Ingeteam

INGECON EMS Home

Manuale d'installazione e uso

ABH2000IKR02_
10/2013

Ingeteam S.r.l.

Via Emilia Ponente, 232
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italy
Tel.: +39 0546 651 490
Fax: +39 054 665 5391
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Service Call Center: +39 0546 651 524

Per copiare, condividere o utilizzare il presente documento o il suo contenuto è necessaria un'autorizzazione scritta. Il mancato rispetto di quest'obbligo sarà perseguito. Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli risultanti da diritti di brevetti o dalla registrazione del progetto.

La corrispondenza del contenuto del presente documento con l'hardware è stata verificata, tuttavia, possono sussistere discrepanze. Si declina ogni responsabilità relativamente alla concordanza totale. Le informazioni contenute in questo documento sono regolarmente sottoposte a revisione ed è possibile che siano inserite delle modifiche nelle prossime edizioni.

Questo documento può essere soggetto a modifiche.

Indice

1. Informazioni su questo manuale 6
1.1. Campo di applicazione e nomenclatura 6
1.2. Destinatari 6
1.3. Simbologia 6

2. Descrizione del dispositivo 7
2.1. Visione generale 7
2.2. Modelli 7
2.3. Accessori opzionali 7
2.4. Adempimento della normativa 8
2.4.1. Marcatura CE 8
Direttiva Bassa Tensione 8
Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 8
2.4.2. Normativa spagnola 8
2.4.3. VDE-AR-N 4105 8
2.4.4. Dispositivo di disinserimento VDE0126-1-1 8
2.4.5. Regolamentazione della connessione alla rete per l'Italia 9
2.4.6. Consigli di ingegneria G83/1 9
2.5. Requisiti EMC 9
2.6. Grado di protezione 9
2.7. Inquinamento acustico 9
2.8. Schema elettrico del sistema 9
2.9. Caratteristiche 10
2.10. Sistema di raffreddamento 11
2.11. Protezione differenziale 11
2.12. Descrizione degli accessi dei cavi 12

3. Sicurezza 13
3.1. Condizioni di sicurezza 13
3.2. Dispositivo di protezione individuale (DPI) 15

4. Ricevimento del dispositivo 16
4.1. Ricevimento 16
4.2. Identificazione del dispositivo 16
4.3. Danni durante il trasporto 16

5. Stoccaggio 17
5.1. Conservazione 17

6. Movimentazione del dispositivo 18
6.1. Trasporto 18
6.2. Imballaggio 18

7. Preparazione per l'installazione del dispositivo 19
7.1. Ambiente 19
7.2. Condizioni ambientali 19
7.3. Superficie di appoggio e fissaggio 19
7.4. Sezionatore esterno con precarica CC 21
7.5. Protezione della connessione alla rete pubblica 22
7.6. Contattore CC per sistemi trifase 22

8. Installazione del dispositivo 23
8.1. Requisiti generali di installazione 23
8.2. Fissaggio del dispositivo a parete 23
8.3. Apertura dell'involucro 27

9. Connessione del banco di batterie 28
9.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del banco di batterie 28
9.2. Requisiti del cablaggio per la connessione del banco di batterie 28
9.3. Procedura di connessione del banco di batterie 28

10. Connessione della rete pubblica 29
10.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione della rete pubblica 29
10.2. Requisiti di cablaggio per la connessione della rete pubblica 29

10.3. Procedura di connessione della rete pubblica 29

11. Connessione del sensore di temperatura delle batterie. 30
11.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del sensore di temperatura delle batterie 30
11.2. Requisiti di cablaggio per la connessione del sensore di temperatura delle batterie 30
11.3. Connessione del sensore di temperatura delle batterie 30

12. Connessione degli accessori di comunicazione 31
12.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione degli accessori di comunicazione 31
12.2. Comunicazione via RS-485 31
12.3. Comunicazione via Ethernet (AAX7048 e AAX7049) 32
12.4. Comunicazione via GSM/GPRS (AAX7022) 33
12.5. Comunicazione via Bluetooth 35
12.5.1. AAX7047 35
12.5.2. AAX7031 37

13. Connessione del sistema trifase 38
13.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del sistema trifase 39
13.2. Requisiti di cablaggio per la connessione della sincronizzazione trifase 39
13.3. Procedura di connessione della sincronizzazione trifase 39
13.4. Requisiti di cablaggio per la connessione del segnale del contattore CA 40
13.5. Procedura di connessione del contattore CA 41

14. Connessione del relè ausiliare 42
14.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del relè ausiliare 42
14.2. Requisiti di cablaggio per la connessione del relè ausiliare 42
14.3. Procedura di connessione del relè ausiliare 42

15. Connessione del trasformatore 43

16. Messa in servizio 44
16.1. Revisione del dispositivo 44
16.1.1. Ispezione 44
16.1.2. Chiusura ermetica del dispositivo 44
16.2. Messa in servizio 44

17. Uso del display 45
17.1. Tastiera e LED 45
17.2. Display 46
17.3. Organizzazione dei menu 47
17.4. Menu principale 48
17.4.1. Start/Stop 48
17.4.2. Supervisione 48
17.4.3. Configurazione 50
Batteria 50
Rete/Paese 51
Funzione backup 52
Relè ausiliare 52
Cambiare ora/data 52
Cambiare fase AC 52
Cambio numero inv. 53
Inserire password 53
17.4.4. Lingua 53
17.4.5. Extra 53
Carica di emergenza 53
Reset dati parziale 54
Equalizzazione manuale 54
Connessione alla rete ausiliaria 54

18. Disconnessione del dispositivo 55
18.1. Procedura di disconnessione del dispositivo 55

19. Manutenzione preventiva 56
19.1. Condizioni di sicurezza 56
19.2. Stato dell'involucro. 56
19.3. Stato dei cavi e dei terminali. 56

19.4. Sistema di raffreddamento 57
19.5. Ambiente.....57
20. Soluzione dei problemi.....58
20.1. Indicazioni dei LED 58
20.1.1. LED verde.....58
20.1.2. LED arancione 58
20.1.3. LED rosso.....59
21. Smaltimento dei rifiuti 60

1. Informazioni su questo manuale

Il presente manuale descrive i dispositivi INGECON EMS Home e fornisce le informazioni necessarie per realizzare correttamente le attività di ricevimento, installazione, messa in servizio, manutenzione e funzionamento.

1.1. Campo di applicazione e nomenclatura

Il presente manuale è valido per i seguenti dispositivi:

Nome completo	Abbreviazione
Dispositivi senza trasformatore	
INGECON EMS Home 2,4TL	EMS Home 2,4TL
INGECON EMS Home 3TL	EMS Home 3TL
INGECON EMS Home 5TL	EMS Home 5TL
INGECON EMS Home 6TL	EMS Home 6TL
Dispositivi con trasformatore	
INGECON EMS Home 2,4	EMS Home 2,4
INGECON EMS Home 3	EMS Home 3
INGECON EMS Home 5	EMS Home 5
INGECON EMS Home 6	EMS Home 6

Nel presente documento i diversi modelli vengono citati utilizzando il nome completo o la relativa abbreviazione. Si fa inoltre riferimento ai modelli della famiglia INGECON EMS Home utilizzando i termini *dispositivo*, *inverter* o *inverter/caricatore*.

1.2. Destinatari

Il presente documento è rivolto a personale qualificato.

Quando nel presente manuale si parla di personale qualificato, si fa riferimento a personale che risponde a tutte le norme, le direttive e le leggi in materia di sicurezza, applicabili agli interventi di installazione e funzionamento di questo dispositivo.

La selezione del personale qualificato è sempre responsabilità della società della quale tale personale fa parte, in quanto la società in questione decide se un lavoratore è adatto o meno a svolgere un determinato lavoro, tutelandone così la sicurezza e rispettando la legge applicabile in materia di sicurezza sul lavoro.

Tali società devono impartire una formazione adeguata sui dispositivi elettrici al proprio personale, e fare in modo che questo prenda dimestichezza con il contenuto del presente manuale.

1.3. Simbologia

Nel presente manuale sono utilizzati diversi simboli, per sottolineare e mettere in evidenza determinate indicazioni. Di seguito ne viene spiegato il significato generale.

Attenzione generale.

Rischio elettrico.

Superficie calda.

Rischio di esplosione.

Informazioni generali.

Leggere la sezione indicata di questo manuale.

Divieto.

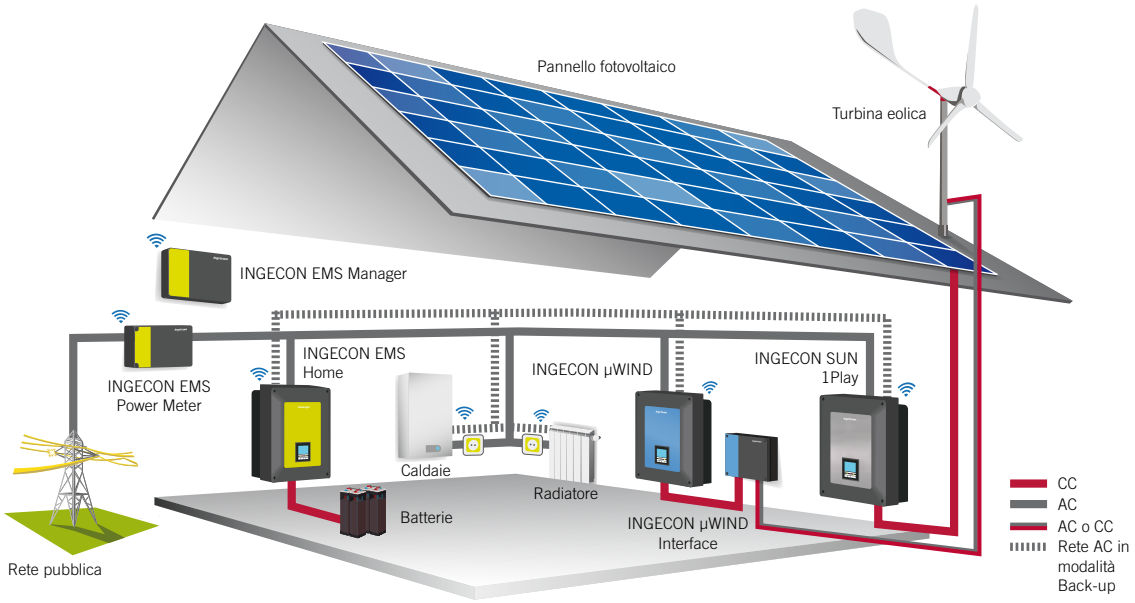
2. Descrizione del dispositivo

2.1. Visione generale

L'INGECON EMS Home svolge la funzione fondamentale di collegarsi a una rete pubblica per trasferire energia da un banco di batterie alla rete e viceversa.

La potenza di carica/scarica delle batterie è definita mediante un dispositivo esterno che ha il compito di gestire l'energia complessiva del sistema

Tale funzione è svolta da INGECON EMS Manager, disponibile nel catalogo prodotti Ingeteam.



In caso di guasto alla rete pubblica, il dispositivo INGECON EMS Home può generare una rete isolata monofase e trifase in grado di garantire sempre energia al sistema. Il dispositivo INGECON EMS Home gestisce l'energia del sistema isolato dando priorità all'estrazione di energia dalle fonti rinnovabili.

2.2. Modelli

I dispositivi INGECON EMS Home possono essere dotati o meno di trasformatore (versioni TL).

I modelli principali della gamma INGECON EMS Home sono i seguenti:

Senza trasformatore	Con trasformatore
INGECON EMS Home 2,4TL	INGECON EMS Home 2,4
INGECON EMS Home 3TL	INGECON EMS Home 3
INGECON EMS Home 5TL	INGECON EMS Home 5
INGECON EMS Home 6TL	INGECON EMS Home 6

2.3. Accessori opzionali

Questi modelli possono essere dotati dei seguenti accessori:

- Accessori di comunicazione.
- Connettore aereo RS-485.

Accessori di comunicazione

Per la comunicazione dei dispositivi è possibile optare per diverse soluzioni. Consultare il manuale Accessori di comunicazione AAX2002IKR01.

Connettore aereo RS-485

Questo accessorio è dotato del connettore necessario per la comunicazione via RS-485. Il cablaggio non è fornito.

Per maggiori informazioni, consultare la sezione *"12.2. Comunicazione via RS-485"*.

2.4. Adempimento della normativa

2.4.1. Marcatura CE

Il marchio CE è indispensabile per commercializzare qualsiasi prodotto nell'Unione Europea, fatte salve le norme o leggi dei singoli Paesi. I dispositivi INGECON EMS Home sono dotati del marchio CE in quanto rispettano le seguenti direttive:

- *Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE.*
- *Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.*

Direttiva Bassa Tensione

I modelli INGECON EMS Home sono conformi a questa direttiva in quanto adempiono alle parti applicabili delle norme:

- *EN 62109-1 Sicurezza dei convertitori di potenza utilizzati in impianti fotovoltaici di potenza.* Parte 1: requisiti generali.
- *EN 62109-2 Sicurezza dei convertitori di potenza utilizzati in impianti fotovoltaici di potenza.* Parte 2: Requisiti particolari per inverter.

Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica

I modelli INGECON EMS Home sono conformi a questa direttiva in quanto adempiono alle parti applicabili delle norme armonizzate:

- *EN 61000-6-1 Compatibilità elettromagnetica.* Parte 6-1: Norme generiche - Immunità per gli ambienti domestici.
- *EN 61000-6-2 Compatibilità elettromagnetica.* Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali.
- *EN 61000-6-3 Compatibilità elettromagnetica.* Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti domestici.
- *EN 61000-6-4 Compatibilità elettromagnetica.* Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali.

L'adempimento di queste norme obbliga a rispettare i requisiti e le procedure di altre norme della medesima serie.

2.4.2. Normativa spagnola

Questi dispositivi sono conformi alla normativa spagnola:

- *RD 1699/2011.*
- *P.O.12.3.*

A seconda delle caratteristiche dell'impianto è possibile che la conformità a una delle due normative abbia come conseguenza la mancata conformità ad alcune delle parti dell'altra normativa, in quanto in alcune delle parti sono incompatibili.

2.4.3. VDE-AR-N 4105

In conformità alla normativa tedesca i dispositivi INGECON EMS Home adempiono alla norma:

- *VDE-AR-N 4105.*

L'adempimento a questa norma deve essere richiesto alla presentazione dell'ordine del dispositivo.

2.4.4. Dispositivo di disinserimento VDE0126-1-1

In paesi quali il Portogallo e la Francia, l'inserimento di un dispositivo di questo tipo agevola l'adempimento della normativa in vigore sugli impianti fotovoltaici e di microgenerazione.

Per questo motivo i nostri dispositivi sono conformi alla norma:

- *VDE 0126-1-1* Dispositivo automatico di disinserimento per impianti di generazione collegati in parallelo alla rete di bassa tensione.

L'adempimento a questa norma deve essere richiesto alla presentazione dell'ordine del dispositivo.

2.4.5. Regolamentazione della connessione alla rete per l'Italia

Il dispositivo è conforme alle parti applicabili della norma per la connessione alla rete di bassa tensione italiana:

Per questo, i dispositivi sono conformi alla parte applicabile della norma:

- *CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle*
- *imprese distributrici di energia elettrica.*

L'adempimento a questa norma deve essere richiesto alla presentazione dell'ordine del dispositivo.

2.4.6. Consigli di ingegneria G83/1

Nel Regno Unito è stato stilato il documento *G83/1,* in cui sono indicate le caratteristiche che deve avere un generatore di microproduzione:

- *Recommendations for the connection of small-scale embedded generators in parallel with public low-voltage distribution networks.*

L'adempimento a questa norma deve essere richiesto alla presentazione dell'ordine del dispositivo.

2.5. Requisiti EMC

I dispositivi INGECON EMS Home sono dotati degli elementi filtranti necessari per l'adempimento dei requisiti EMC per applicazioni domestiche, allo scopo di evitare radiodisturbi in altri dispositivi esterni all'impianto.

2.6. Grado di protezione

Questi dispositivi presentano un grado di protezione IP65 contro gli agenti esterni.

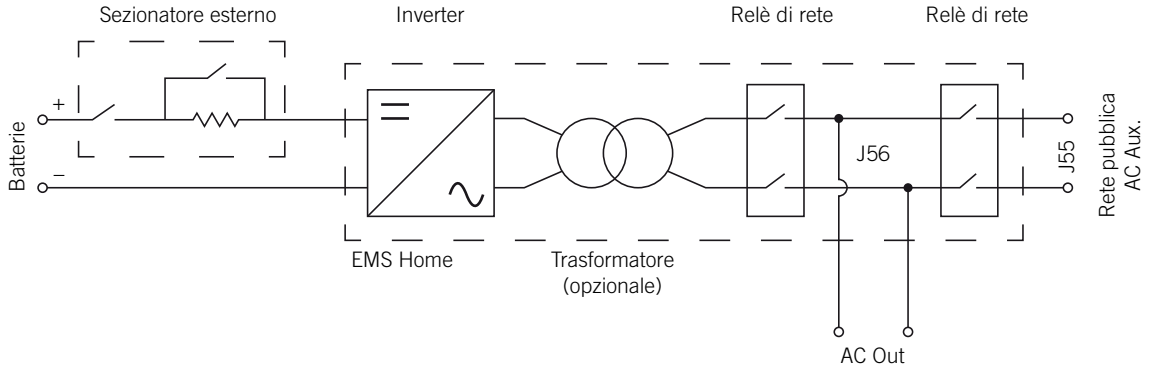
IP65 significa che il dispositivo è totalmente protetto contro polvere e getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione, in base a quanto stabilito per questo grado di protezione dalla norma *IEC60529*.

2.7. Inquinamento acustico

Il funzionamento di questo dispositivo genera un leggero ronzio.

Non collocarlo in un locale abitato o su supporti leggeri che possono amplificare tale ronzio. La superficie di montaggio deve essere solida, in grado di sopportare il peso del dispositivo.

2.8. Schema elettrico del sistema



2.9. Caratteristiche

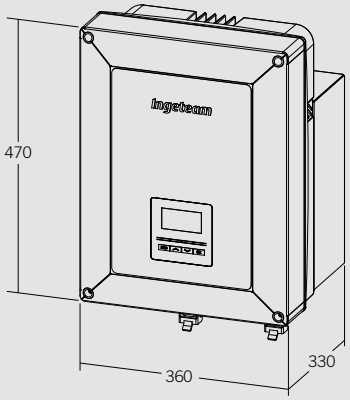
	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Valori di ingresso (CC) (Batterie)				
Tensione delle batterie	48 ~ 330 V	60 ~ 330 V	96 ~ 330 V	120 ~ 330 V
Corrente carica/scarica	50 A			
Tipo di batteria	Lead, Ni-Cd, Li-ion			
Valori di ingresso (CA) (Rete)				
Potenza nominale [1]	2,4 kW	3 kW	5 kW	6 kW
Corrente massima CA	11 A	13 A	22 A	26 A
Tensione nominale CA	220 / 230 / 240 / 250 V			
Frequenza nominale CA	50 / 60 Hz			
Valori modalità Back-up (CA)				
Potenza CA (25°C) 30 min. / 2 min. / 3 s	2,8 / 3,1 / 4,1 kW	3,5 / 3,9 / 5,1 kW	5,4 / 5,8 / 6,7 kW	6,4 / 6,9 / 7,9 kW
Rendimento				
Efficacia massima	95,5 %		96 %	
Dati generali				
Consumo in standby	< 10 W			
Temperatura d'esercizio	-20 ºC ~ 70 ºC			
Umidità relativa (senza condensa)	0 ~ 95 %			
Grado di protezione	IP65			
Grado di inquinamento	3			

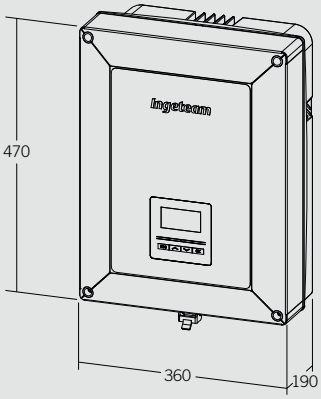
Note: [1] Potenza CA fino a 40°C di temperatura ambiente.

Normativa di riferimento: *EN 62109-1, EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEIO-21, VDE0126-1-1, G83/1-1.*

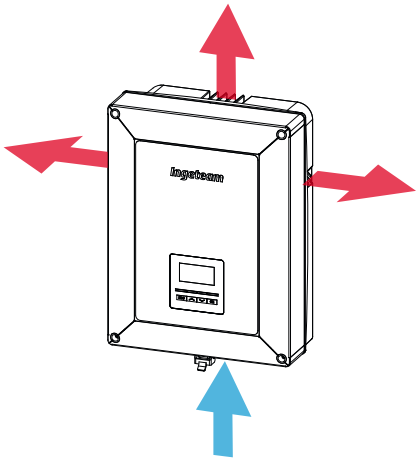
Dimensioni e peso

EMS Home 2,4	EMS Home 3	EMS Home 5	EMS Home 6	EMS Home 2,4TL	EMS Home 3TL	EMS Home 5TL	EMS Home 6TL
44 Kg	44 Kg	49 Kg	49 Kg	19 Kg	19 Kg	24 Kg	24 Kg





2.10. Sistema di raffreddamento

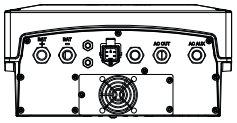


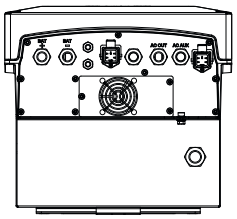
È necessario lasciare uno spazio libero minimo di 30 cm nella zona superiore al dispositivo, e di 20 cm nella zona inferiore e sui lati, per agevolare la circolazione dell'aria. Solo in questo modo il sistema di raffreddamento del dispositivo funzionerà in modo corretto.

Il sistema di raffreddamento progettato per il dispositivo, non è uguale per tutti i modelli, cambia in funzione della potenza del modello in questione.

1 ventilatore

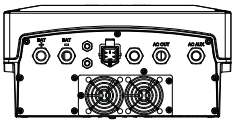
- INGECON EMS Home 2,4
- INGECON EMS Home 2,4TL
- INGECON EMS Home 3
- INGECON EMS Home 3TL

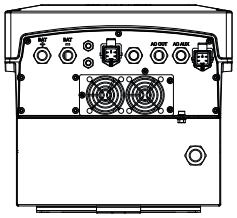




2 ventilatori

- INGECON EMS Home 5
- INGECON EMS Home 5TL
- INGECON EMS Home 6
- INGECON EMS Home 6TL





ATTENZIONE

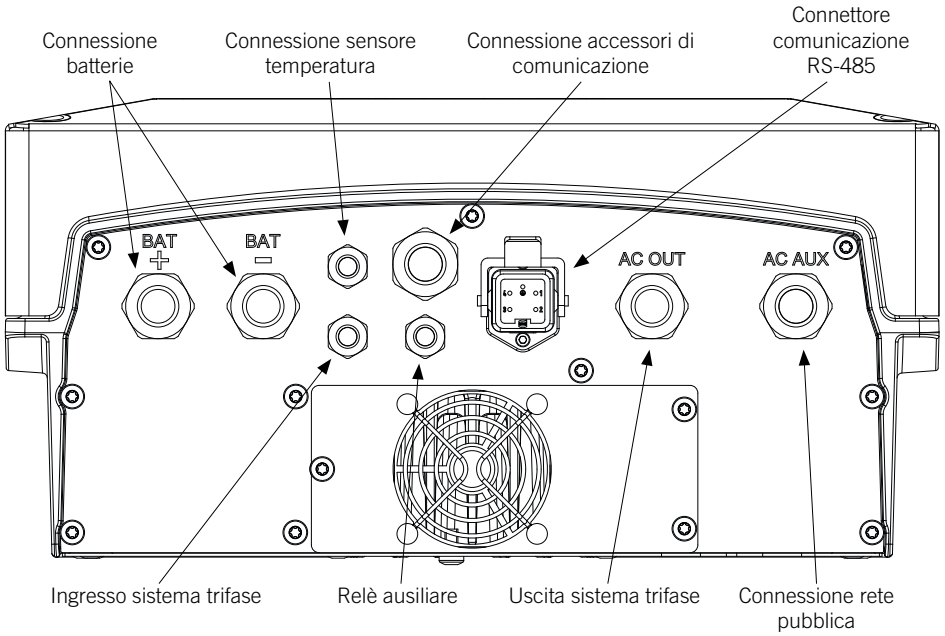
Agevolare la circolazione dell'aria in entrata e in uscita attraverso le griglie di ventilazione.

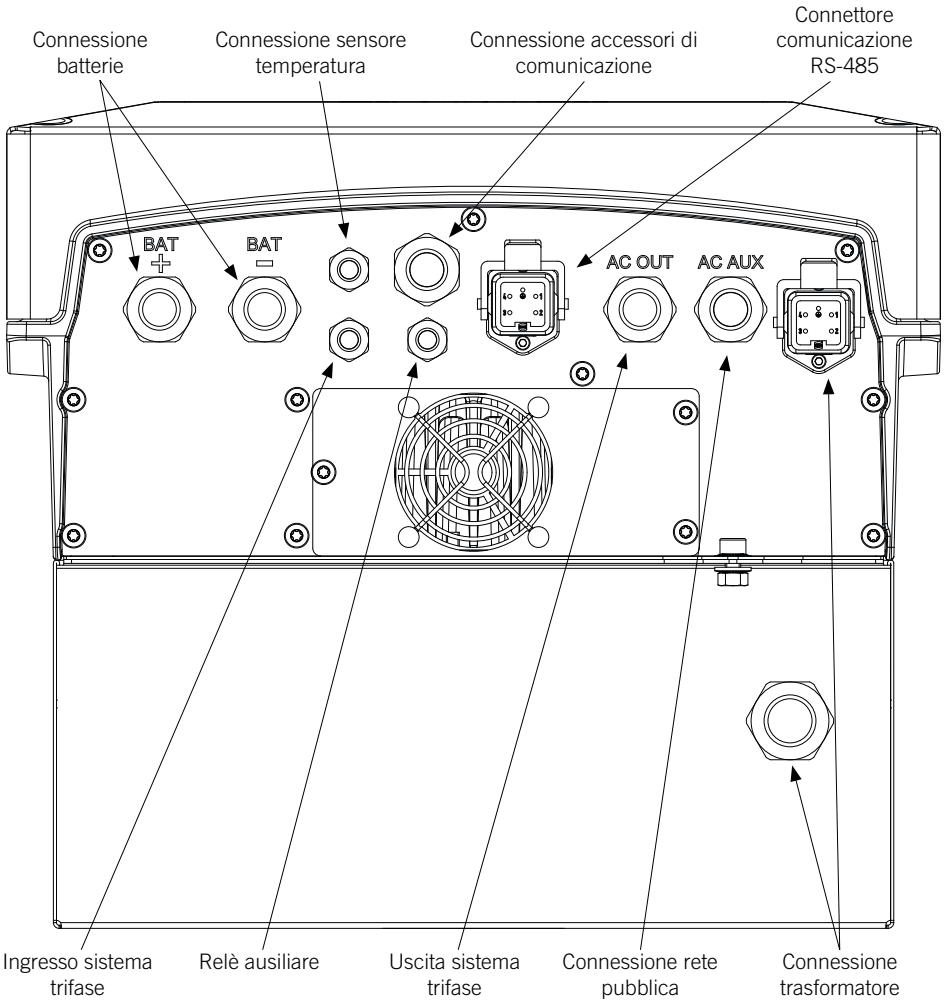
2.11. Protezione differenziale

I dispositivi AC Link senza trasformatore (TL) sono dotati di serie di una protezione differenziale, che scollega il dispositivo in caso di corrente differenziale di 30 mA.

Questa protezione differenziale protegge solo il dispositivo. In conformità alla normativa del paese è necessario installare una protezione differenziale che protegga l'impianto.

2.12. Descrizione degli accessi dei cavi





3. Sicurezza

In questa sezione sono descritti gli avvisi di sicurezza e il dispositivo di protezione individuale.

3.1. Condizioni di sicurezza

Avvisi generali

Le operazioni riportate nel presente manuale possono essere eseguite solo da personale debitamente qualificato.

Quando nel presente manuale si parla di personale qualificato, si fa riferimento a personale che risponde a tutte le norme, le direttive e le leggi in materia di sicurezza, applicabili agli interventi di installazione e funzionamento di questo dispositivo.

La selezione del personale qualificato è sempre responsabilità della società della quale tale personale fa parte, in quanto la società in questione decide se un lavoratore è adatto o meno a svolgere un determinato lavoro, tutelandone così la sicurezza e rispettando la legge applicabile in materia di sicurezza sul lavoro.

Tali società devono impartire una formazione adeguata sui dispositivi elettrici al proprio personale, e fare in modo che questo prenda dimestichezza con il contenuto del presente manuale.

È obbligatorio rispettare la legge applicabile in materia di sicurezza per quanto riguarda i lavori elettrici. Esiste il pericolo di possibili scosse elettriche.

Il rispetto delle istruzioni di sicurezza esposte nel presente manuale o della legislazione indicata, non esime dal rispetto di altre norme specifiche relative a installazione, luogo, Paese o altre circostanze che riguardino l'inverter.

L'apertura dell'involucro non implica l'assenza di tensione all'interno.

Esiste pericolo di possibili scosse elettriche anche dopo il disinserimento di tutte le fonti di energia del sistema.

Può essere aperta solo da personale qualificato seguendo le istruzioni riportate nel presente manuale.

È obbligatorio leggere e comprendere completamente il presente manuale prima di cominciare a manipolare, installare o utilizzare l'unità.

La normativa di sicurezza di base obbligatoria per ogni Paese è la seguente:

- *RD 614/2001* in Spagna.
- *CEI 11-27* in Italia.
- *DIN VDE 0105-100* e *DIN VDE 1000-10* in Germania.
- *UTE C18-510* in Francia.

Per verificare l'assenza di tensione, è obbligatorio usare dispositivi di misurazione che rientrano nella categoria III-1000 Volt.

Ingeteam declina ogni responsabilità per i danni eventualmente causati da un uso inadeguato dei propri dispositivi.

Ingeteam declina ogni responsabilità per i danni eventualmente causati da un uso inadeguato dei dispositivi. Ogni intervento realizzato su uno qualsiasi dei dispositivi e che comporti una modifica dell'assetto elettrico originale, deve essere previamente autorizzato da Ingeteam. Le proposte devono essere esaminate e approvate da Ingeteam.

Per qualsiasi manovra e intervento, l'impianto deve essere disinserito dalla tensione.

Come misura minima di sicurezza per questa operazione occorre rispettare le cosiddette **5 regole d'oro**:

1. Disinserire.
2. Prevenire qualsiasi eventuale reinserimento dell'alimentazione.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Mettere a terra e in cortocircuito.
5. Proteggersi da elementi in tensione in prossimità ed, eventualmente, collocare segnali di sicurezza per delimitare la zona di lavoro.

Prima del completamento di queste cinque operazioni, la parte interessata dovrà essere considerata in tensione, pertanto l'intervento senza tensione non potrà essere autorizzato.

Lo spazio riservato all'installazione del banco di batterie deve essere correttamente ventilato.

Il banco di batterie si installa in modo tale da evitare possibili cortocircuiti accidentali.

Pericoli potenziali per le persone

Al fine di tutelare la propria sicurezza, rispettare le seguenti avvertenze.

PERICOLO: scossa elettrica.

Il dispositivo può rimanere alimentato anche dopo il disinserimento dalle fonti di energia rinnovabile e dalla rete.

Seguire attentamente la procedura obbligatoria per disinserire la tensione riportata in questo manuale.

PERICOLO: esplosione

Esiste un rischio molto ridotto di esplosione in casi molto specifici di funzionamento anomalo.

La carcassa protegge persone e oggetti da un'eventuale esplosione, solo se chiusa in modo corretto.

PERICOLO: schiacciamento e lesioni delle articolazioni.

Seguire sempre le indicazioni fornite dal manuale per movimentare e collocare il dispositivo.

Il peso del dispositivo può provocare lesioni se non viene manipolato in modo corretto.

PERICOLO: alta temperatura.

La portata di aria di uscita può raggiungere temperature elevate che possono provocare lesioni alle persone esposte.

Potenziali pericoli per il dispositivo

Al fine di proteggere il dispositivo, rispettare le seguenti avvertenze.

ATTENZIONE: raffreddamento.

Il dispositivo richiede un flusso d'aria privo di impurità mentre sta funzionando.

È indispensabile mantenere la posizione verticale e le entrate sgombre da qualsiasi ostacolo, per consentire che il flusso d'aria penetri all'interno del dispositivo.

ATTENZIONE: connessioni.

Prima dell'inserimento, dopo qualsiasi intervento debitamente autorizzato, verificare che l'inverter sia pronto per cominciare a funzionare. Successivamente, procedere e collegarlo seguendo le istruzioni del manuale.

Non toccare le schede né i componenti elettronici. I componenti più sensibili potrebbero risultare danneggiati o distrutti dall'elettricità statica.

Non disinserire né collegare alcun terminale mentre il dispositivo è in funzione. Disinserire e verificare l'assenza di tensione prima di eseguire qualsiasi operazione.

3.2. Dispositivo di protezione individuale (DPI)

Quando si lavora sul dispositivo, utilizzare almeno le seguenti dotazioni di sicurezza consigliate da Ingeteam.

Denominazione	Spiegazione
Calzature di sicurezza	In conformità alla norma *UNE-EN-ISO 20345:2012*
Elmetto	In conformità alla norma *EN 397:1995*
Elmetto con maschera per il volto	Conforme alla norma *UNE-EN 166:2002*, se esistono elementi con tensione direttamente accessibili.
Indumenti da lavoro	Aderenti, non infiammabili, 100% cotone
Guanti dielettrici	In conformità alla norma *EN 60903:2005*

Le attrezzature e/o i dispositivi utilizzati in attività in tensione devono disporre almeno di isolamento di categoria III-1000 Volt.

Nel caso in cui le normative del luogo di installazione esigano un altro tipo di dispositivo di protezione individuale, è necessario completare in modo adeguato il dispositivo consigliato da Ingeteam.

4. Ricevimento del dispositivo

4.1. Ricevimento

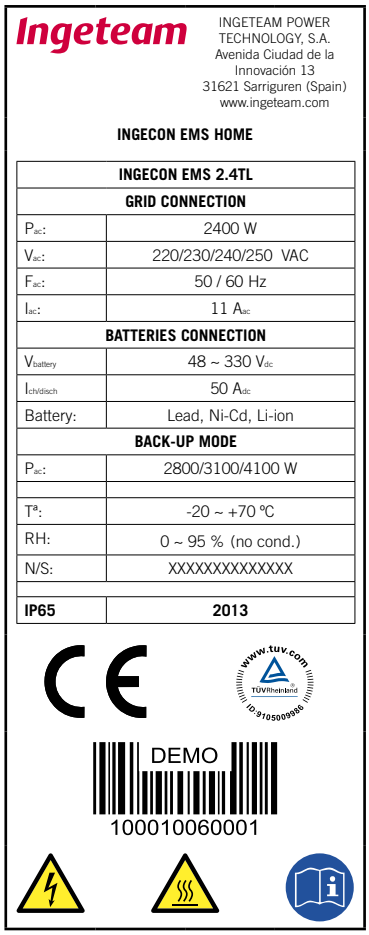
Conservare il dispositivo imballato fino all'installazione. **Mantenere sempre il dispositivo in** posizione orizzontale.

4.2. Identificazione del dispositivo

Il numero di serie del dispositivo lo identifica in modo inequivocabile. In qualsiasi comunicazione con Ingeteam si deve fare riferimento a questo numero.

Se sono stati acquistati inverter con trasformatore, il trasformatore e l'inverter saranno inviati in scatole separate. Mediante il numero di serie, mostrato sull'etichetta di invio, presente su tutte le scatole, è possibile identificare a quale dispositivo corrisponde ogni trasformatore.

Il numero di serie del dispositivo è indicato anche sulla targhetta che riporta le caratteristiche del dispositivo stesso:



4.3. Danni durante il trasporto

Se il dispositivo ha subito danni durante il trasporto:

1. Non procedere all'installazione.
2. Notificare immediatamente il fatto al proprio rivenditore entro 5 giorni dal ricevimento del dispositivo.

Se fosse necessario restituire il dispositivo al costruttore, si dovrà usare l'imballaggio originale.

5. Stoccaggio

L'inosservanza delle istruzioni fornite in questa sezione può provocare danni al dispositivo.

Ingeteam declina qualsiasi responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza delle presenti istruzioni.

Se il dispositivo non viene installato immediatamente dopo il ricevimento, per evitarne il deterioramento occorre procedere come indicato di seguito:

- Il pacchetto deve essere stoccato in posizione verticale.
- Mantenere pulito il dispositivo (eliminare polvere, trucioli, grasso, ecc.), ed evitare la presenza di roditori.
- Proteggerlo da schizzi d'acqua, scintille di saldatura, ecc.
- Coprire il dispositivo con un materiale protettivo traspirante per evitare la condensa provocata dall'umidità ambientale.
- I dispositivi stoccati non devono essere sottoposti a condizioni climatiche diverse rispetto a quelle indicate nella sezione *"2.9. Caratteristiche"*.
- È molto importante proteggere l'impianto da prodotti chimici corrosivi e dagli ambienti salini.
- Non stoccare il dispositivo sottoponendolo a intemperie.

5.1. Conservazione

Per la corretta conservazione dei dispositivi, non rimuovere l'imballaggio originale fino al momento dell'installazione.

In caso di stoccaggio prolungato, si consiglia di riporre i dispositivi in un luogo asciutto, evitando, per quanto possibile, sbalzi bruschi di temperatura.

Il deterioramento dell'imballaggio (tagli, fori, ecc.) impedisce una corretta conservazione dei dispositivi prima dell'installazione. Ingeteam declina ogni responsabilità in caso di mancato rispetto di questa condizione.

6. Movimentazione del dispositivo

Durante il trasporto, il dispositivo deve essere protetto da urti meccanici, vibrazioni, schizzi d'acqua (pioggia) e da qualsiasi altro prodotto o situazione che possa danneggiare il dispositivo stesso o alterarne il comportamento. Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare la decadenza della garanzia del prodotto, senza che ciò comporti alcuna responsabilità da parte di Ingeteam.

6.1. Trasporto

Movimentazione con transpallet

Devono essere rispettate almeno le seguenti prescrizioni:

1. Depositare i dispositivi imballati in posizione centrale rispetto alle forche.
2. Sistemarli il più vicino possibile all'attacco delle forche al montante.
3. In ogni caso, rispettare le istruzioni del manuale d'uso del transpallet.

Movimentazione con carrello elevatore

Devono essere rispettate almeno le seguenti prescrizioni:

1. Depositare i dispositivi imballati in posizione centrale rispetto alle forche.
2. Sistemarli il più vicino possibile all'attacco delle forche al montante.
3. Controllare che le forche siano perfettamente livellate, per evitare possibili ribaltamenti del dispositivo.
4. In ogni caso, rispettare le istruzioni del manuale d'uso del carrello.

Disimballare il dispositivo solo al momento dell'installazione, dopo averlo sistemato nella posizione di destino.

In questo momento è possibile trasportarlo verticalmente senza l'imballaggio, ma solo per una breve distanza. Sia per il dispositivo che per il trasformatore è necessario seguire le indicazioni specificate nel seguente punto.

Movimentazione del dispositivo disimballato

Devono essere rispettate almeno le seguenti prescrizioni:

1. Usare le cavità laterali per afferrare il dispositivo con entrambe le mani.
2. Seguire i consigli ergonomici fondamentali per evitare lesioni sollevando pesi. Il peso del dispositivo oscilla tra 21 e i 23 kg, a seconda della potenza.
3. Non rilasciare il dispositivo finché non è perfettamente fissato o appoggiato.
4. Seguire le indicazioni di un'altra persona che faccia da guida nei movimenti da eseguire.

6.2. Imballaggio

La corretta movimentazione dei dispositivi è di vitale importanza per:

- Non danneggiare l'imballaggio che consente di mantenerli in condizioni ottimali, dalla spedizione al momento in cui vengono installati.
- Evitare urti o cadute dei dispositivi che potrebbero danneggiarne le caratteristiche meccaniche, ad esempio, chiusura errata delle porte, perdita del grado di protezione, ecc.
- Evitare, per quanto possibile, le vibrazioni, che potrebbero provocare un successivo funzionamento anomalo.

In caso di rilevamento di un'anomalia contattare immediatamente Ingeteam.

Smaltimento dell'imballaggio

L'imballaggio può essere consegnato a un gestore autorizzato di rifiuti non pericolosi.

In ogni modo, la destinazione di ogni parte dell'imballaggio sarà:

- Plastica (polistirolo, borsa e fogli di plastica a bolle): relativo contenitore.
- Cartone: relativo contenitore.

7. Preparazione per l'installazione del dispositivo

Per decidere l'ubicazione del dispositivo e programmarne l'installazione si devono seguire una serie di indicazioni vincolate alle caratteristiche del dispositivo stesso. In questo capitolo vengono riepilogate tali indicazioni e dettagliati gli elementi esterni al dispositivo necessari per un corretto funzionamento.

In questo capitolo vengono riepilogate tali indicazioni e dettagliati gli elementi esterni al dispositivo necessari per un corretto funzionamento.

7.1. Ambiente

- Collocare i dispositivi in un luogo accessibile per gli interventi di installazione e manutenzione, che consenta l'uso della tastiera e la lettura dei LED indicatori frontali.
- Le uscite d'aria possono raggiungere temperature elevate. Non collocare nelle immediate vicinanze del dispositivo nessun materiale sensibile alle alte temperature.
- Evitare ambienti corrosivi che possono influenzare il corretto funzionamento dell'inverter.
- È proibito lasciare qualsiasi oggetto sul dispositivo.
- Ingeteam consiglia di non esporre i dispositivi a irraggiamento solare diretto.

7.2. Condizioni ambientali

Per scegliere l'ubicazione più adatta, occorre tenere in considerazione le condizioni ambientali di funzionamento del dispositivo.

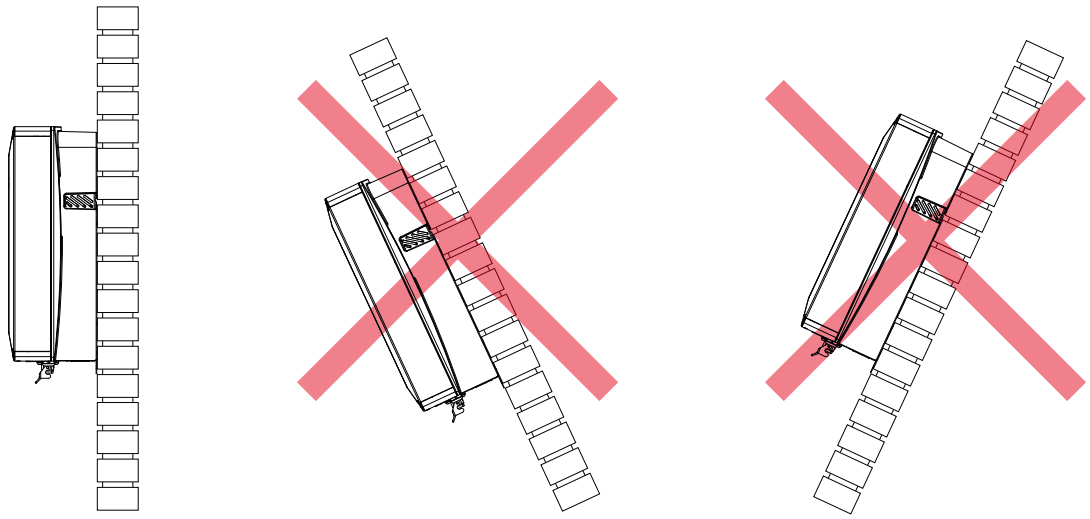
Condizioni ambientali	
Temperatura minima	-20 ºC
Temperatura minima dell'aria circostante	-20 ºC
Temperatura massima dell'aria circostante	70 ºC
Umidità relativa massima senza condensa	95%

È opportuno ricordare che, occasionalmente, si potrebbe produrre una condensa moderata come conseguenza degli sbalzi di temperatura. Perciò, oltre alla protezione del dispositivo stesso, è necessario monitorare tali dispositivi quando vengono messi in servizio nei siti in cui è probabile che non si verifichino le condizioni descritte in precedenza.

Non applicare mai tensione al dispositivo in presenza di condensa.

7.3. Superficie di appoggio e fissaggio

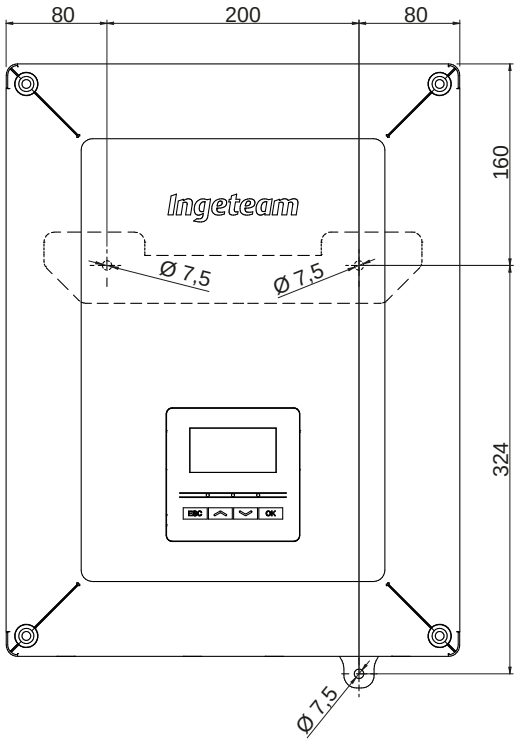
Per garantire il corretto smaltimento del calore e favorire la tenuta, i dispositivi devono essere appesi a una parete perfettamente verticale, o eventualmente con un'inclinazione massima di +80º o -80º.



La parete alla quale va fissato il dispositivo deve essere solida. Deve essere possibile trapanare la parete e inserire i tasselli e i tirafondi adatti a sopportare il peso del dispositivo.

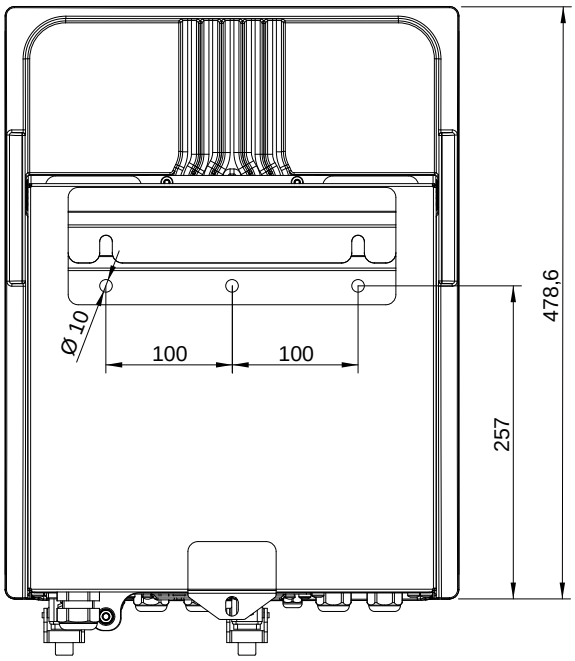
Nell'imballaggio dei modelli INGECON EMS Home TL è disponibile una maschera in scala reale del dispositivo, che permette di contrassegnare i fori di fissaggio sulla parete.

Per i modelli TL, la distanza tra i fori è la seguente:



Nei modelli con trasformatore, è il trasformatore stesso ad essere fissato alla parete. Successivamente l'inverter viene appoggiato al trasformatore.

Realizzare i tre fori superiori prima di appendere il trasformatore, e quello inferiore dopo aver appeso il trasformatore, come spiegato nella sezione *"8.2. Fissaggio del dispositivo a parete"*. Vedere le misure nella figura successiva.

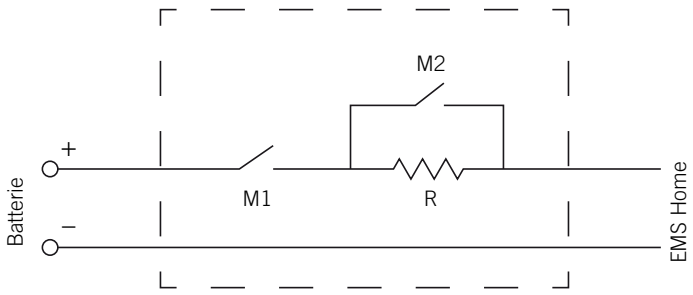


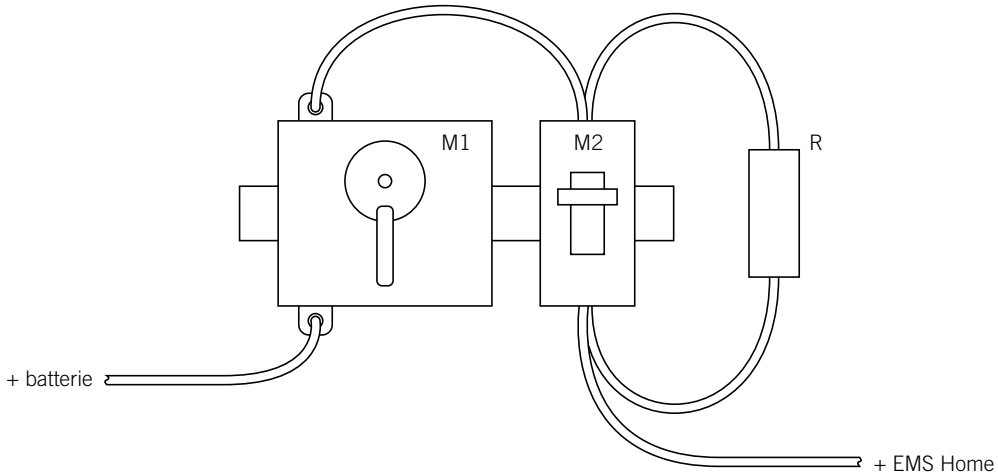
7.4. Sezionatore esterno con precarica CC

Questi modelli non sono dotati di sezionatore. È obbligatorio installare un sezionatore esterno con precarica CC tra le batterie e il dispositivo.

Prima di procedere con le connessioni, occorre aprire il sezionatore per disinserire la tensione.

Lo schema elettrico e le specifiche per il sezionatore esterno con precarica CC sono:





Se si dispone di più di un IngeconEMS Home collegato allo stesso banco batterie è possibile dimensionare un singolo sezionatore esterno con precarica CC per l'intero sistema.

L'interruttore/sezionatore M1 in corrente continua a 1 polo, deve essere in grado di disinserire almeno 50 ADC per ciascun INGECON EMS Home e 350 VCC.

La precarica CC è composta da un interruttore (M2) di corrente nominale maggiore di 50 ADC e in grado di sopportare una tensione superiore a 350 VCC, e una resistenza con rivestimento in alluminio (R) di 56 Ohm e 50 W di potenza. Questo interruttore/sezionatore potrà essere a corrente alterna e a un polo.

Procedura di connessione

1. Chiudere M1,
2. attendere 3 secondi,
3. chiudere M2.

Procedura di disinserimento

1. Aprire M1,
2. aprire M2.

Disinserire sempre con il dispositivo in stato di *Stop*.

Ingeteam declina qualsiasi responsabilità per le conseguenze provocate dall'uso di un sezionatore con caratteristiche diverse da quelle indicate in questa sezione.

7.5. Protezione della connessione alla rete pubblica

È necessario installare elementi di protezione sulla connessione dell'inverter alla rete pubblica.

Interruttore magnetotermico

È necessario installare un interruttore magnetotermico o un fusibile sulla connessione dell'inverter alla rete pubblica.

Nella tabella successiva sono riportati i dati necessari all'installatore per la scelta di questo dispositivo.

INGECON EMS HOME	Corrente massima dell'inverter	Corrente nominale dell'interruttore magnetotermico tipo B
2,4TL	13 A	20 A
3TL	17 A	20 A
5TL	25,5 A	32 A
6TL	26,2 A	32 A

Inoltre, al momento della scelta della protezione, occorre ricordare che la temperatura dell'ambiente di lavoro influisce sulla corrente massima ammessa dalle protezioni, secondo le indicazioni del fabbricante.

Interruttore differenziale

Deve essere conforme alla normativa in vigore per la protezione delle persone nella rete pubblica.

7.6. Contattore CC per sistemi trifase

Per configurare un sistema trifase è necessario installare un contattore CA esterno.

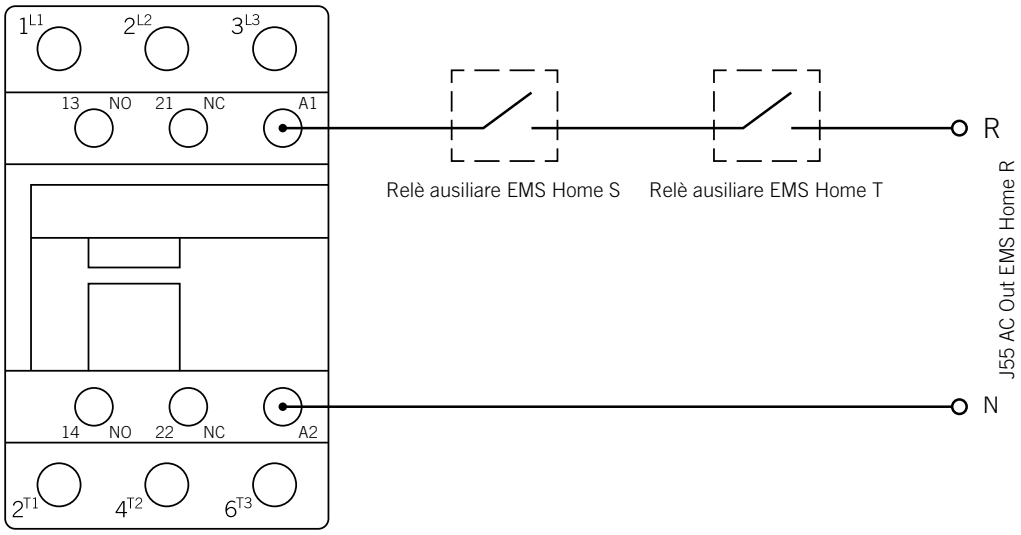
Il contattore CA deve avere le seguenti caratteristiche:

- Trifase a 3 poli.
- Corrente nominale di 32 A.
- Tensione di 250 Vac.

Ingeteam fornisce, su richiesta, contattori con le caratteristiche adeguate.

Ingeteam declina qualsiasi responsabilità per le conseguenze provocate dall'uso di un contattore con caratteristiche diverse da quelle indicate in questa sezione.

Il circuito di attivazione del contattore è il seguente:



8. Installazione del dispositivo

Prima di procedere all'installazione del dispositivo, occorre rimuovere l'imballaggio, prestando particolare attenzione per evitare di danneggiare l'involucro.

Verificare l'assenza di condensa all'interno dell'imballaggio. In caso contrario, installare il dispositivo solo quanto sarà completamente asciutto.

Tutte le operazioni di installazione devono essere eseguite rispettando la direttiva in vigore.

Tutte le operazioni che comportano lo spostamento di pesi ingenti devono essere realizzate da due persone.

8.1. Requisiti generali di installazione

- Il dispositivo deve essere installato in un ambiente adatto, che soddisfi le indicazioni descritte nel capitolo *"7. Preparazione per l'installazione del dispositivo"*. Inoltre, gli elementi utilizzati nel resto dell'installazione devono essere compatibili con il dispositivo e in conformità alla legge applicabile.
- La ventilazione e lo spazio di lavoro devono essere adeguati agli interventi di manutenzione secondo la direttiva in vigore.
- I dispositivi esterni di connessione devono essere adatti e rispettare la distanza stabilita dalla direttiva in vigore.
- La sezione dei cavi di allacciamento deve essere adeguata all'intensità di corrente massima.
- Evitare la presenza di elementi esterni vicino alle entrate e uscite d'aria, in quanto potrebbero impedire la corretta ventilazione del dispositivo.

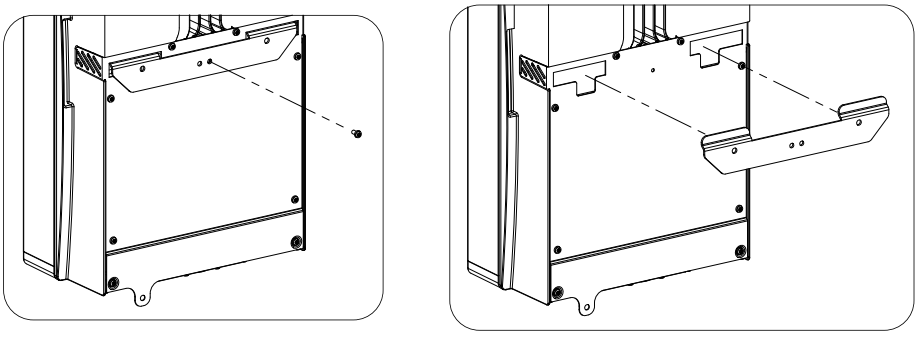
8.2. Fissaggio del dispositivo a parete

I dispositivi INGECON EMS Home sono muniti di un sistema per il fissaggio mediante piastra. Di seguito vengono spiegati in dettaglio i passi da seguire per fissare il dispositivo in modo corretto. Tenere in considerazione il peso del dispositivo e quello del trasformatore, se presente (consultare la sezione *"2.9. Caratteristiche"*).

Dispositivi senza trasformatore (TL)

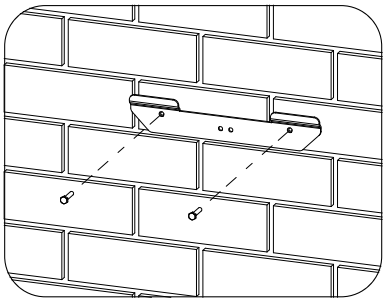
La piastra di aggancio superiore dei dispositivi sopporta il peso. Il punto inferiore fissa l'inverter al muro ed evita le vibrazioni.

1. Svitare la vite di fissaggio dalla piastra ed estrarre questa dal dispositivo, come mostrato nella seguente figura.

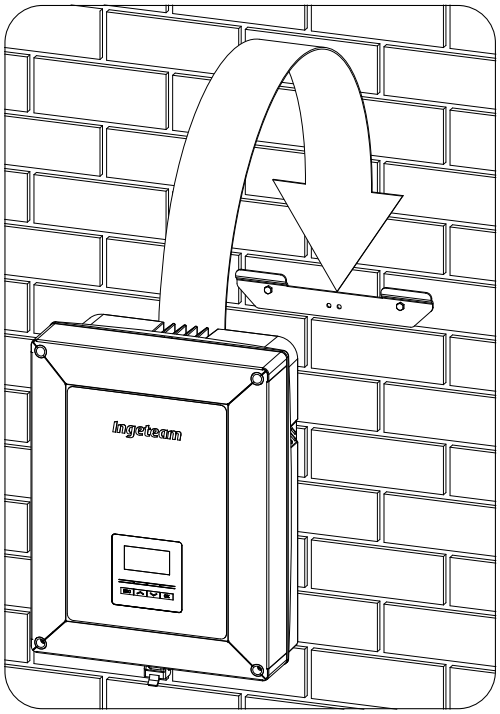


2. Segnare sulla parete i punti di fissaggio della piastra e il foro di fissaggio inferiore. Utilizzare la maschera fornita assieme al dispositivo.
3. Realizzare i fori con una punta adatta alla parete e agli elementi di fissaggio che si utilizzeranno successivamente per fissare la piastra.

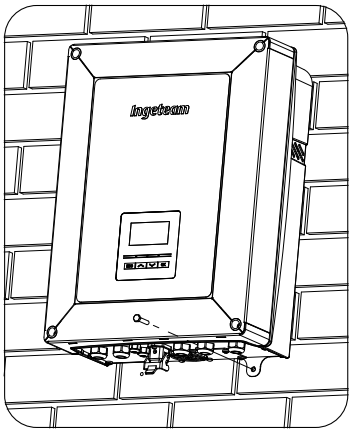
4. Fissare la piastra con elementi di fissaggio in acciaio inox, per evitarne la corrosione.



5. Appendere il dispositivo alla piastra, incastrando le due linguette della stessa nelle aperture specifiche sulla parte posteriore del dispositivo.



6. Avvitare l'aggancio inferiore.



7. Verificare che il dispositivo sia stato fissato in modo corretto.

Dispositivi con trasformatore

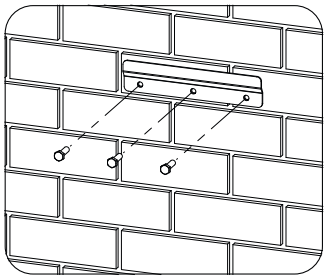
La piastra di aggancio superiore dei dispositivi sopporta il peso. Il punto inferiore fissa il trasformatore al muro ed evita le vibrazioni.

Innanzitutto, occorre fissare il trasformatore alla parete, successivamente agganciare a questo il dispositivo.

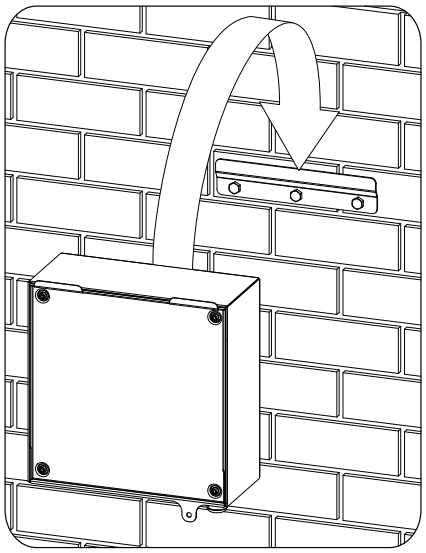
1. Segnare sulla parete i punti di fissaggio della piastra utilizzando la maschera in dotazione con il dispositivo.

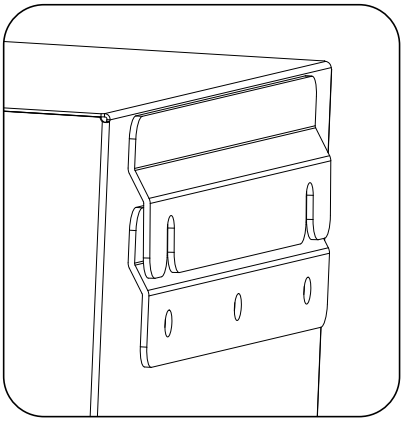
2. Realizzare i fori con una punta adatta alla parete e agli elementi di fissaggio che si utilizzeranno successivamente per fissare la piastra.

3. Fissare la piastra con elementi di fissaggio in acciaio inox, per evitarne la corrosione.

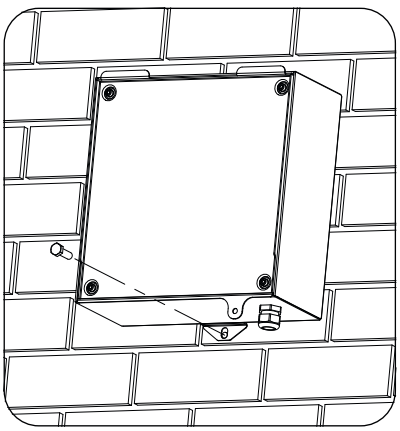


4. Appendere il trasformatore alla piastra e verificare che sia fissato correttamente. Questa operazione deve essere realizzata da due persone.



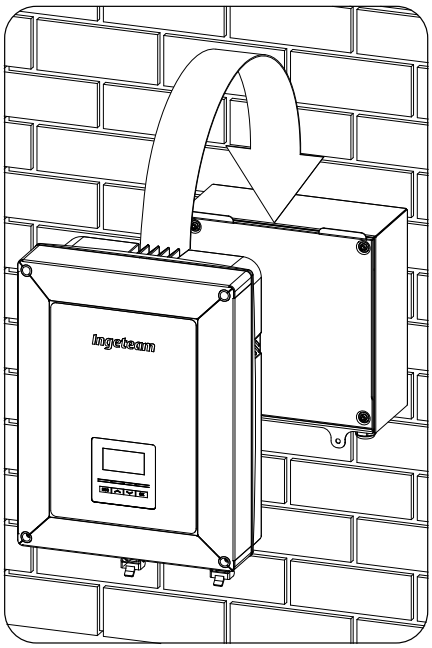


5. Perforare il foro di fissaggio inferiore e avvitare.



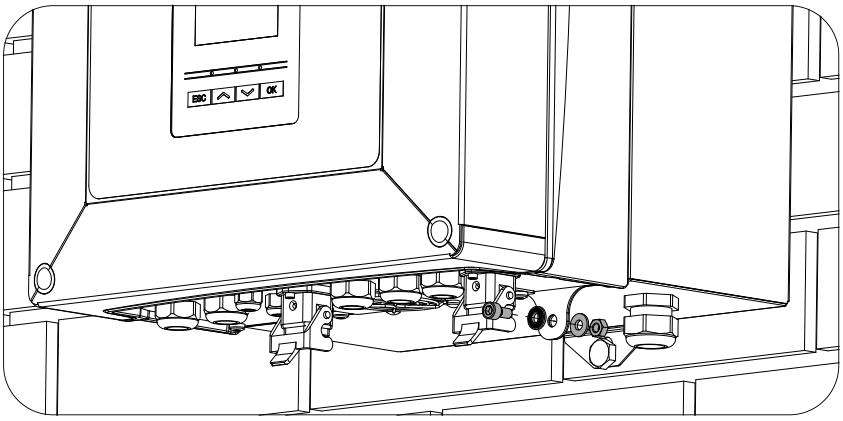
6. Verificare che il trasformatore sia stato fissato in modo corretto.

7. Appendere l'inverter nel trasformatore incastrando le aperture dello stesso ai naselli della parte superiore del trasformatore.



8. Regolare le due carcasse in modo tale che gli agganci inferiori coincidano.

9. Unire l'inverter e il trasformatore con la vite, le rondelle e il dado forniti.



10. Verificare che il dispositivo sia stato fissato in modo corretto.

Dopo aver installato correttamente il dispositivo si avvia la procedura di connessione.

Innanzitutto, collegare le connessioni obbligatorie nell'ordine indicato di seguito:

1. Banco di batterie (*BAT*).
2. Rete pubblica (*AC Aux*).
3. Sensore di temperatura delle batterie.

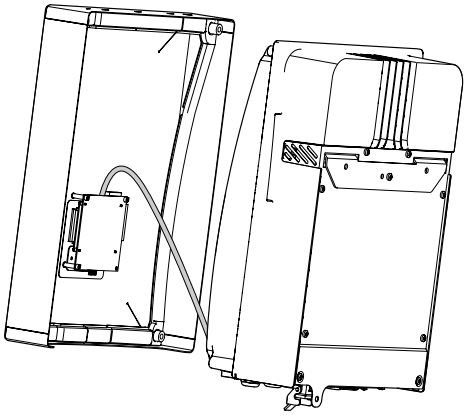
Successivamente, collegare le connessioni opzionali, se necessario:

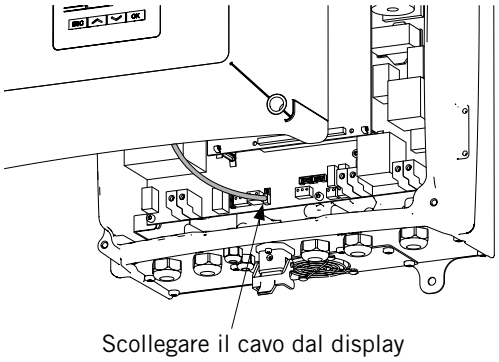
4. Accessori di comunicazione (opzionale).
5. Sistema trifase (opzionale).
6. Relè ausiliare (opzionale).
7. Trasformatore (solo in dispositivi INGECON EMS Home dotati di trasformatore).

È obbligatorio seguire l'ordine descritto anteriormente. Inserire la tensione solo dopo aver realizzato tutte le connessioni e dopo aver chiuso il dispositivo.

8.3. Apertura dell'involucro

Per aprire il coperchio dell'involucro rimuovere le 4 viti anteriori. Quando si estrae il coperchio si deve scollegare il cavo che unisce il display alla scheda di controllo (vedere le immagini successive):





Il connettore della scheda di controllo è contrassegnato come *Display*. Quando il coperchio viene collocato nuovamente, collegare di nuovo anche il cablaggio del display.

9. Connessione del banco di batterie

Questo capitolo spiega i requisiti e la procedura da seguire per collegare il cablaggio del banco di batterie nel dispositivo.

Leggere attentamente queste indicazioni prima di avviare la procedura di connessione.

9.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del banco di batterie

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete pubblica e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

È obbligatorio rispettare le polarità. Ingeteam declina ogni responsabilità per i danni causati da una connessione non corretta.

Dopo aver connesso il cablaggio delle batterie non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

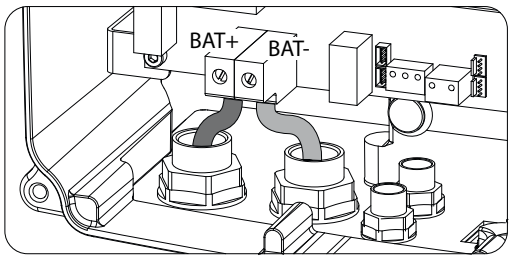
9.2. Requisiti del cablaggio per la connessione del banco di batterie

La sezione del cablaggio per la connessione del banco di batterie è specificata nella seguente tabella:

	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione cablaggio batterie	10 ~ 16 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	7 ~ 13 mm			

9.3. Procedura di connessione del banco di batterie

Dopo aver aperto il sezionatore e aver verificato l'assenza di tensione nei cavi collegati al banco di batterie, collegare il cablaggio dello stesso al dispositivo.



1. Allentare il pressacavo contrassegnato come BAT- (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*), ritirare il tappo e passare il cavo con polarità negativa attraverso lo stesso.
2. Allentare la vite del morsetto BAT- e introdurre il cavo nel foro abilitato.
3. Serrare la vite del morsetto.
4. Allentare il pressacavo contrassegnato come BAT+, ritirare il tappo e passare il cavo con polarità positiva attraverso lo stesso.
5. Allentare la vite del morsetto BAT+ e introdurre il cavo nel foro abilitato.
6. Serrare la vite del morsetto.
7. Serrare correttamente i pressacavi per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.

10. Connessione della rete pubblica

Questo capitolo spiega i requisiti e la procedura da seguire per collegare il cablaggio della rete pubblica nel dispositivo.

Leggere attentamente queste indicazioni prima di avviare la procedura di connessione.

10.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione della rete pubblica

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete pubblica e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

Non dimenticare di collegare a terra il cavo corrispondente.

Dopo aver connesso il cablaggio della rete pubblica non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

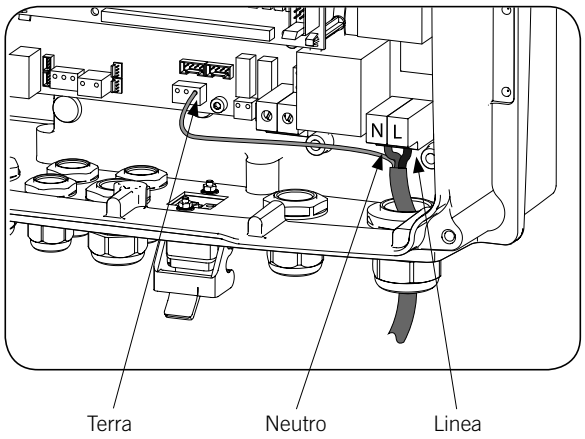
10.2. Requisiti di cablaggio per la connessione della rete pubblica

La sezione del cablaggio per la connessione della rete pubblica varia a seconda del modello. Seguire le indicazioni della tabella seguente:

	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione cablaggio Linea e Neutro	6 ~ 16 mm^2		10 ~ 16 mm^2	
Sezione cablaggio terra	1,5 mm^2 ~ 6 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	9 ~ 17 mm			

10.3. Procedura di connessione della rete pubblica

Dopo aver aperto il sezionatore o dopo aver verificato che è ancora aperto, collegare il cablaggio della rete pubblica al dispositivo.



1. Allentare il pressacavo contrassegnato come *AC Aux* (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*) ritirare il tappo e passare il cavo della rete pubblica attraverso lo stesso.
2. Connettere la messa a terra come indicato nella figura precedente.
3. Allentare la vite del morsetto *N* e introdurre il cavo del neutro nel foro abilitato.
4. Serrare la vite del morsetto.
5. Allentare la vite del morsetto *L* e introdurre il cavo di linea nel foro abilitato.
6. Serrare la vite del morsetto.
7. Serrare correttamente i pressacavi per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.

11. Connessione del sensore di temperatura delle batterie.

Questo capitolo spiega i requisiti e la procedura da seguire per collegare il cablaggio del sensore di temperatura delle batterie nel dispositivo.

Perché la carica delle batterie sia ottima, occorre tenere in considerazione la temperatura delle batterie stesse. Il sensore di temperatura misura la temperatura delle batterie in modo tale che INGECON EMS Home possa ottimizzare la carica.

Ingeteam consiglia di collocare il sensore in una batteria ubicata nella zona centrale del banco di batterie. Deve essere collocato, indicativamente, nel punto medio verticale della cella scelta, e fissato con un nastro isolante adeguato alle caratteristiche dell'installazione sulla parte esterna della batteria.

Utilizzare solo il sensore di temperatura fornito da Ingeteam.

Leggere attentamente queste indicazioni prima di avviare la procedura di connessione.

11.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del sensore di temperatura delle batterie

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete ausiliaria e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

Dopo aver connesso il cablaggio del sensore di temperatura delle batterie non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

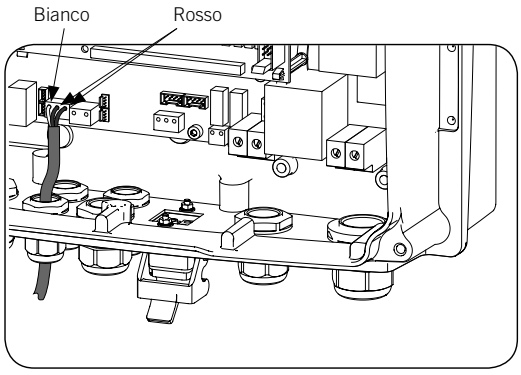
11.2. Requisiti di cablaggio per la connessione del sensore di temperatura delle batterie

La sezione del cablaggio per la connessione del sensore di temperatura è specificata nella seguente tabella:

	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione cablaggio del sensore di temperatura	0,2 mm^2 ~ 1,5 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	3,5 ~ 7 mm			

11.3. Connessione del sensore di temperatura delle batterie

Dopo aver aperto il sezionatore o aver verificato che è ancora aperto, collegare il sensore di temperatura al dispositivo.



1. Allentare il pressacavo destinato al sensore di temperatura (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*), ritirare il tappo e passare il cavo del sensore attraverso lo stesso.
2. Collegare i cavi al morsetto J60 *PT-100* come indicato nella figura precedente, rispettando i colori.
3. Serrare correttamente il pressacavo per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.

12. Connessione degli accessori di comunicazione

Questo capitolo spiega la procedura da seguire per collegare gli accessori di comunicazione nel dispositivo.

Questi dispositivi dispongono di diverse vie per la comunicazione:

- RS-485.
- Ethernet.
- TELEFONO GSM/GPRS.
- Bluetooth.

Per maggiori informazioni, consultare il “Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01”.

Leggere attentamente queste indicazioni prima di avviare la procedura di connessione.

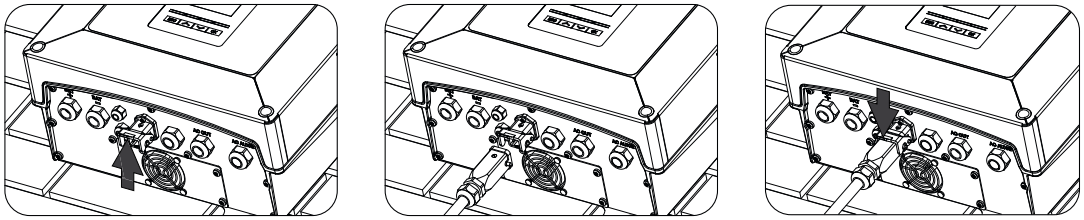
12.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione degli accessori di comunicazione

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete pubblica e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

Dopo aver collegato gli accessori di comunicazione non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

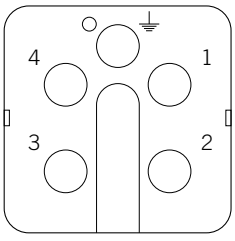
12.2. Comunicazione via RS-485

Tutti i dispositivi INGECON EMS Home sono dotati, di default, di comunicazione attraverso linea seriale RS-485. Le connessioni interne sono installate in fabbrica. Occorre solo inserire un connettore maschio dello stesso tipo nel connettore femmina del dispositivo.



Ingeteam dispone, come accessorio, del connettore aereo RS-485.

Pin	Segnale
1	RS-485 B (+)
2	RS-485A (-)
3	GND
⏚	Terra

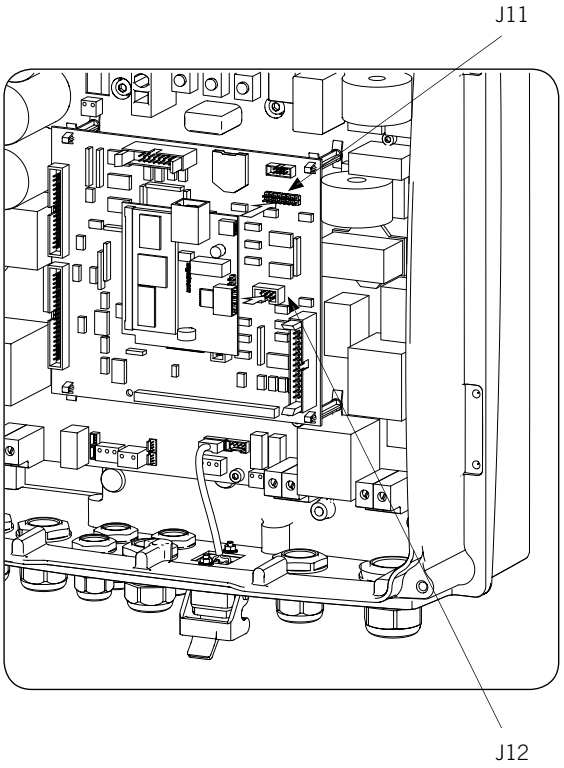


Connettore aereo RS-485

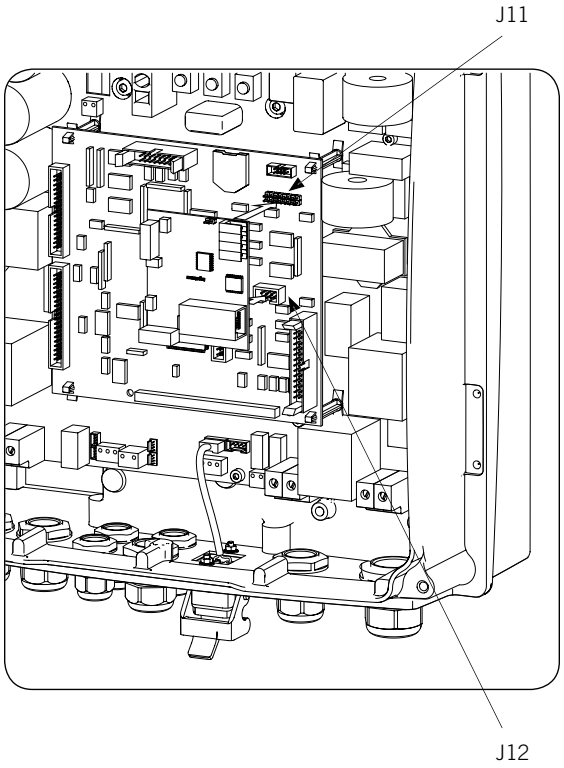
12.3. Comunicazione via Ethernet (AAX7048 e AAX7049)

Esistono due schede di comunicazione via Ethernet. Per maggiori informazioni, consultare il “Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01”

1. Collegare la scheda di comunicazione ai connettori J11 e J12 della scheda di controllo, come mostrato nelle figure seguenti.

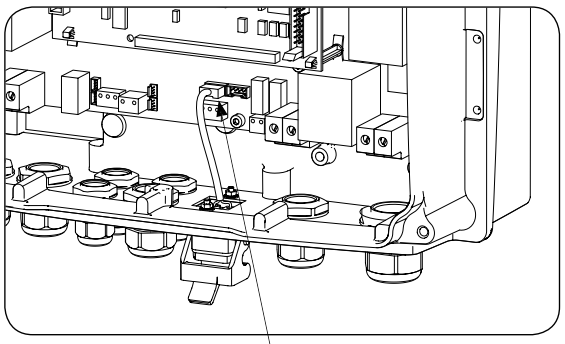


AAX7048



AAX7049

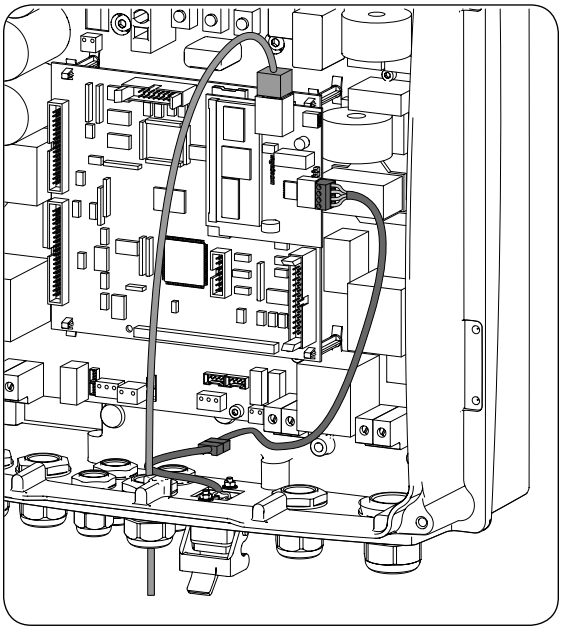
2. Disinserire il cavo che collega il connettore esterno RS-485 alla scheda di controllo. Nella figura seguente è indicato il connettore che deve essere sbloccato.



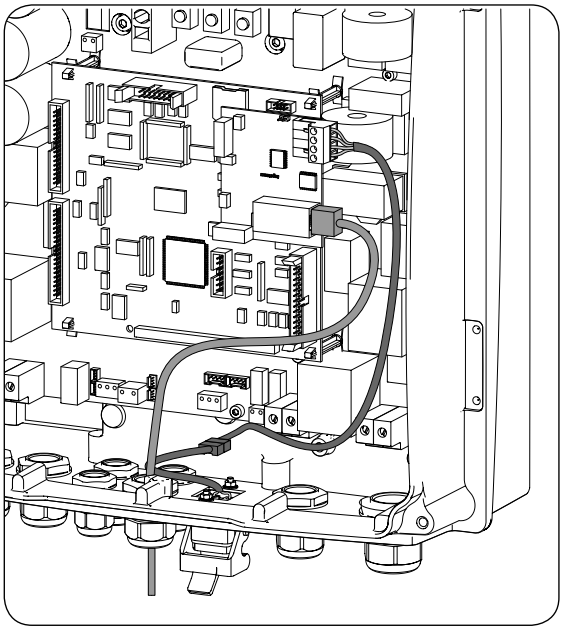
Connettore RS-485

AAX7048 e AAX7049

3. Collegare il cavo del connettore esterno RS-485 al cavo fornito con la scheda di comunicazione, e collegare quest'ultimo alla scheda di comunicazione. Collegare anche il cavo di Ethernet alla scheda di comunicazione. Utilizzare uno dei pressacavi per far passare il cavo all'interno del dispositivo.



AAX7048



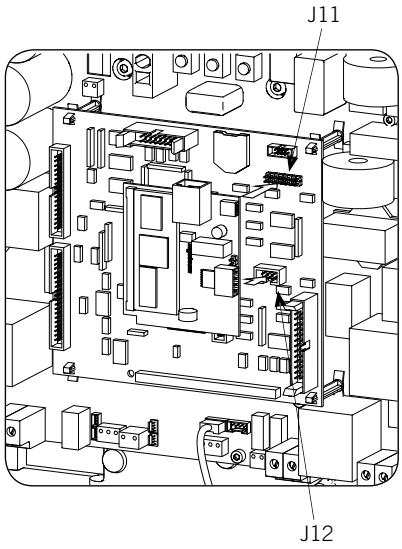
AAX7049

Con questa configurazione, se si desidera collegare diversi dispositivi tra loro nello stesso bus, il collegamento avviene mediante RS-485. In caso contrario, è possibile connettere solo un dispositivo al computer se questa connessione viene stabilita mediante Ethernet.

Per maggiori informazioni, consultare il "Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01".

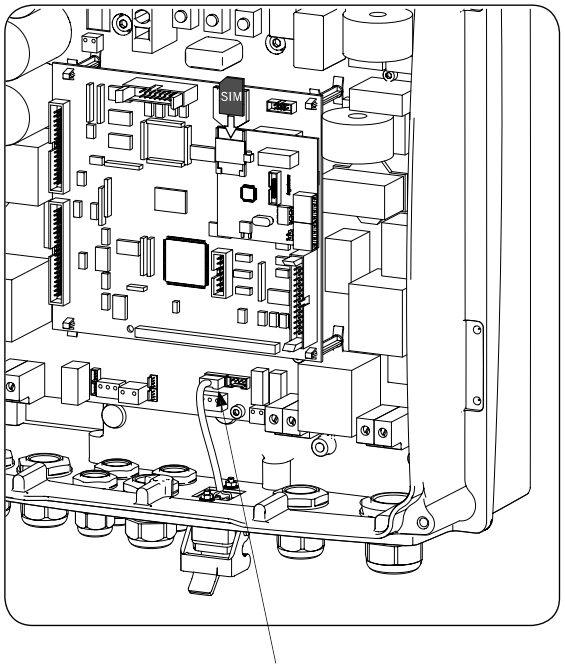
12.4. Comunicazione via GSM/GPRS (AAX7022)

1. Collegare la scheda di comunicazione ai connettori J11 e J12 della scheda di controllo, come mostrato nella figura seguente.



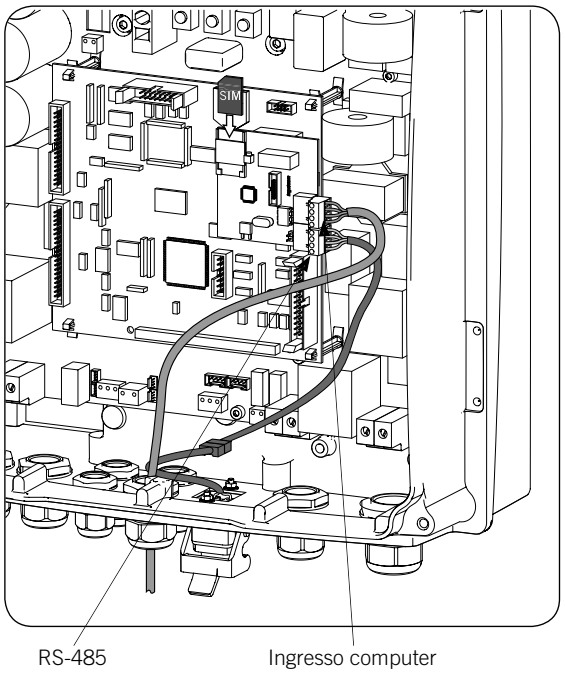
AAX7022

2. Disinserire il cavo che collega il connettore esterno RS-485 alla scheda di controllo. Nella figura seguente è indicato il connettore che deve essere sbloccato. Inserire la scheda SIM come indicato nella figura.



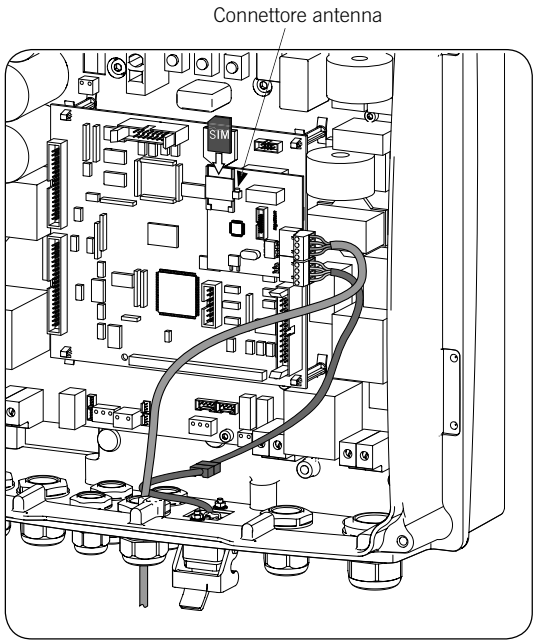
AAX7022

3. Collegare il cavo del connettore esterno RS-485 al cavo fornito con la scheda di comunicazione, e collegare quest'ultimo alla scheda di comunicazione. Connettere l'ingresso dal computer/PLC locale, facendo passare il cavo all'interno del dispositivo attraverso uno dei pressacavi.



AAX7022

4. Passare il cavo dell'antenna attraverso un pressacavo e collegarlo al connettore della scheda di comunicazione.



AAX7022

Per maggiori informazioni, consultare il "Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01".

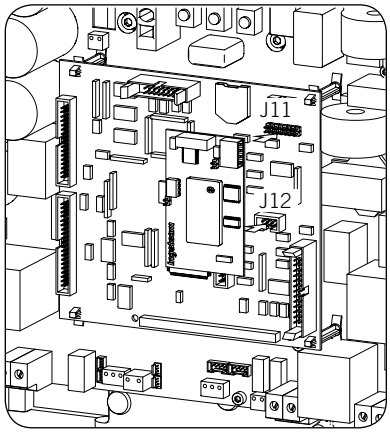
12.5. Comunicazione via Bluetooth

Esistono due schede di comunicazione via Ethernet: con connessione RS-485 (AAX7047) e senza connessione RS-485 (AAX7031).

12.5.1. AAX7047

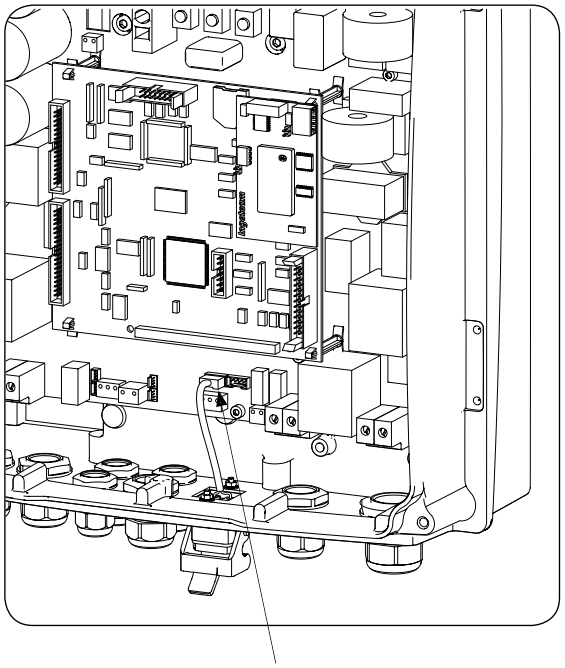
Questa scheda dispone di connessione via RS-485 e connessione via Bluetooth. Questa modalità di comunicazione può essere utilizzata per connettere diverse unità aggiuntive allo stesso bus RS-485. Realizzare la connessione al computer mediante Bluetooth.

1. Collegare la scheda di comunicazione ai connettori J11 e J12 della scheda di controllo, come mostrato nella figura seguente.



AAX7047

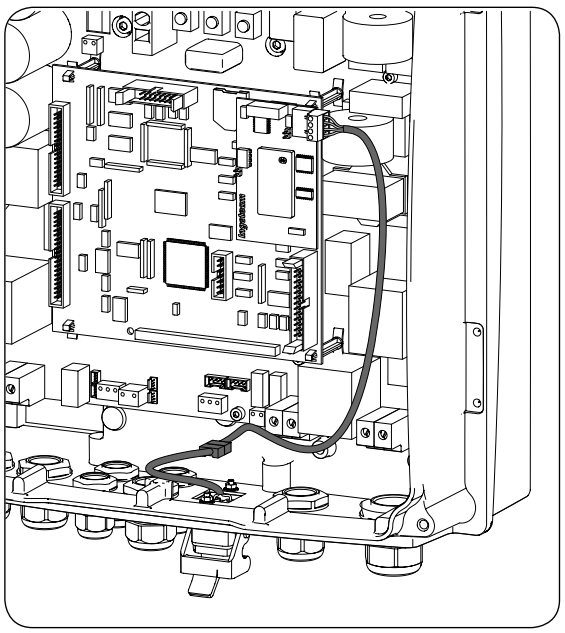
2. Disinserire il cavo che collega il connettore esterno RS-485 alla scheda di controllo. Nella figura seguente è indicato il connettore che deve essere sbloccato.



Connettore RS-485

AAX7047

3. Collegare il cavo del connettore esterno RS-485 al cavo fornito insieme alla scheda di comunicazione, e connettere quest'ultimo alla scheda di comunicazione (vedere la figura seguente).



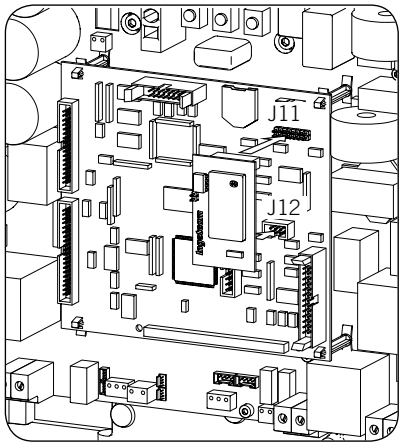
AAX7047

Per maggiori informazioni, consultare il "Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01".

12.5.2. AAX7031

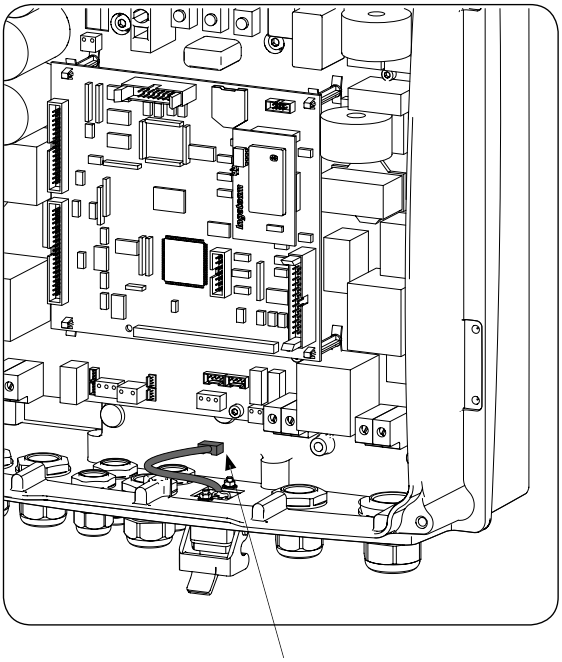
Questa scheda non dispone di connessione via RS-485 e connessione via Bluetooth. Se si desidera utilizzare questa modalità di comunicazione per connettere diversi dispositivi tra loro nello stesso bus RS-485 e disporre al tempo stesso di connessione via Bluetooth attraverso il computer, è necessario installare la scheda di comunicazione AAX7047.

1. Collegare la scheda di comunicazione ai connettori J11 e J12 della scheda di controllo, come mostrato nella figura seguente.



AAX7031

2. Disinserire il cavo che collega il connettore esterno RS-485 alla scheda di controllo. Lasciarlo disinserito.



Connettore RS-485

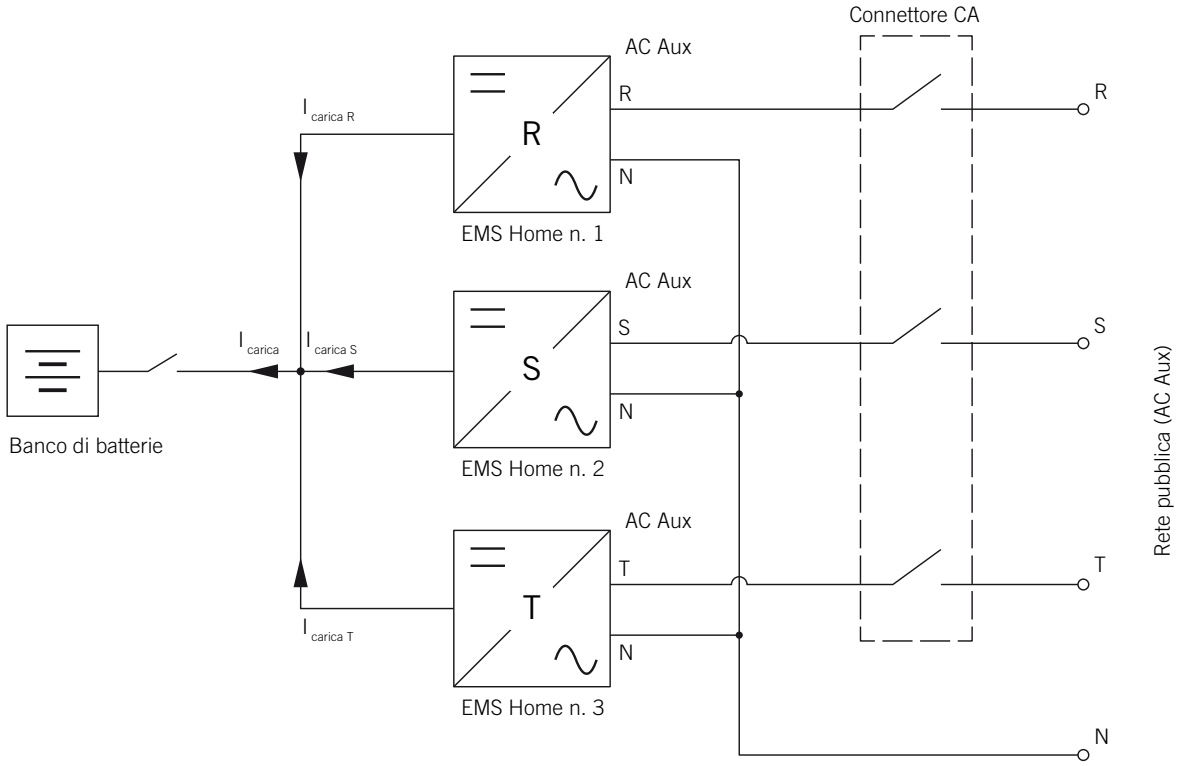
AAX7031

Per maggiori informazioni, consultare il “Manuale di installazione degli accessori di comunicazione AAX2002IKR01”.

13. Connessione del sistema trifase

Questo capitolo spiega i requisiti e la procedura da seguire per collegare il cablaggio della sincronizzazione trifase e del contattore CA.

Per creare un sistema trifase isolate è necessario collegare tre dispositivi EMS Home con trasformatore e un contattore AC, come mostrato nella figura seguente:



Per creare un sistema trifase devono essere soddisfatti diversi requisiti:

- Si devono utilizzare 3 dispositivi EMS Home con trasformatore e con la stessa potenza.
- La configurazione delle correnti di carica ci ciascun dispositivo deve dare la seguente equazione:

$$I_{carica} = I_{carica\ R} + I_{carica\ S} + I_{carica\ T}$$

Dove:

I_{carica}: intensità totale di carica attuale del banco di batterie.

$I_{carica\ R}$: intensità totale di carica attuale del banco di batterie ottenuta dalla fase R della rete trifase.

$I_{carica\ S}$: intensità totale di carica attuale del banco di batterie ottenuta dalla fase S della rete trifase.

$I_{carica\ T}$: intensità totale di carica attuale del banco di batterie ottenuta dalla fase T della rete trifase.

13.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del sistema trifase

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete pubblica e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

Dopo aver connesso il cablaggio del sistema trifase non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

13.2. Requisiti di cablaggio per la connessione della sincronizzazione trifase

La sezione del cablaggio per la connessione della sincronizzazione trifase è spiegata nella seguente tabella:

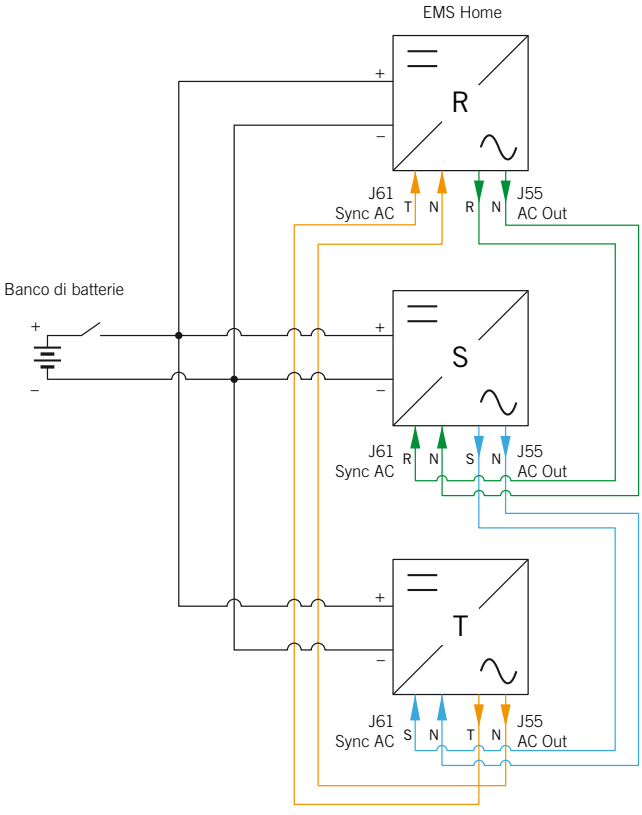
	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione cablaggio sincronizzazione trifase	1,5 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	3,5 ~ 7 mm			

13.3. Procedura di connessione della sincronizzazione trifase

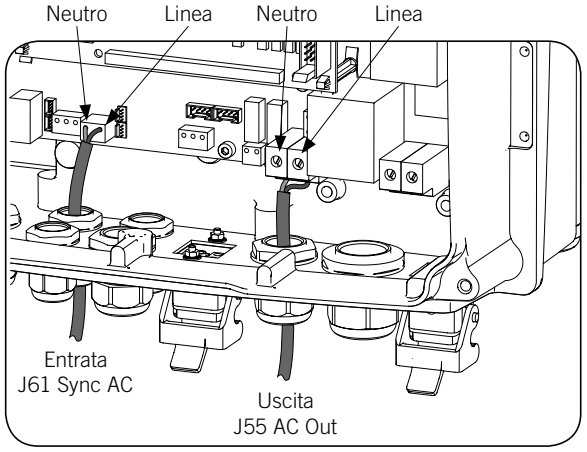
Una volta aperto il sezionatore o verificato previamente che è ancora aperto, collegare il cablaggio della sincronizzazione trifase al dispositivo.

Ai dispositivi INGECON EMS Home che si uniscono a una rete trifase si devono assegnare la fase R, S o T utilizzando il display. Per realizzare questa configurazione vedere la sezione *"Cambiare fase AC"* nel capitolo *"17.4.3. Configurazione"*.

Per realizzare le connessioni occorre procedere in base allo schema seguente:



- Collegare il segnale *AC Out* R e N al connettore di sincronizzazione trifase J61 *Sync AC* del dispositivo configurato con la fase S, attraverso il punto di connessione abilitato (vedere la figura seguente).
- Collegare il segnale *AC Out* S e N al connettore di sincronizzazione trifase J61 *Sync AC* del dispositivo configurato con la fase T, attraverso il punto di connessione abilitato (vedere la figura seguente).
- Collegare il segnale *AC Out* T e N al connettore di sincronizzazione trifase J61 *Sync AC* del dispositivo configurato con la fase R, attraverso il punto di connessione abilitato (vedere la figura seguente).



Per ciascuno dei dispositivi che compongono il sistema trifase è necessario procedere in base allo schema seguente:

1. Allentare il pressacavo destinato alla connessione per l'ingresso del sistema trifase (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*) e passare il cavo attraverso lo stesso.
2. Connettere il cablaggio come indicato nella figura precedente, nel connettore J61 *Sync AC*.
3. Serrare correttamente il pressacavo per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.
4. Allentare il pressacavo destinato alla connessione per l'uscita del sistema trifase (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*) e passare il cavo attraverso lo stesso.
5. Connettere il cablaggio come indicato nella figura precedente, nel connettore J55 *AC Out*.
6. Serrare correttamente il pressacavo per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.

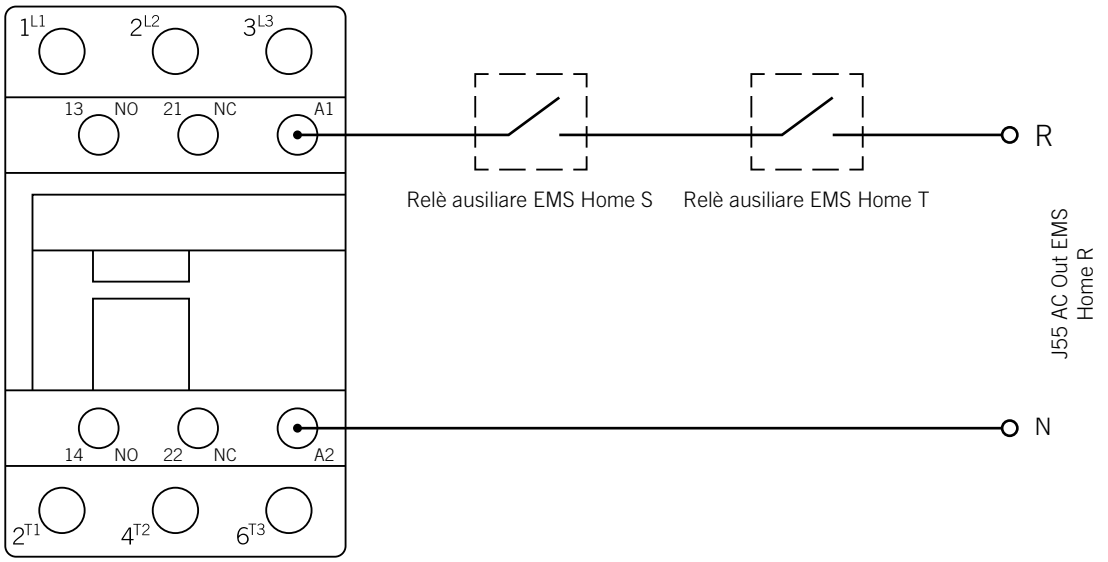
13.4. Requisiti di cablaggio per la connessione del segnale del contattore CA

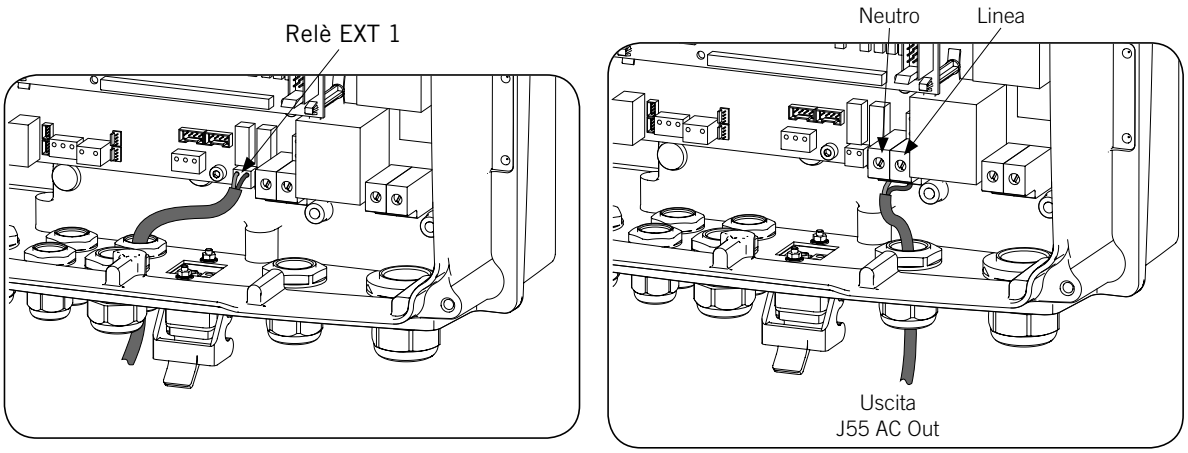
La sezione del cablaggio per la connessione del contattore CA è spiegata nella seguente tabella:

	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione di cablaggio segnale contattore CA	Minimo 0,2 mm^2 ~ massimo 1,5 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	7 ~ 13 mm			

13.5. Procedura di connessione del contattore CA

Il circuito di attivazione del contattore CA è il seguente:





1. Collegare il segnale A1 del contattore CA a un polo del morsetto del relè ausiliare *EXT 1* del dispositivo configurato con la fase S.

2. Collegare il polo libero del morsetto del relè ausiliare *EXT 1* del dispositivo configurato con la fase S a uno dei poli del morsetto del relè ausiliare *EXT 1* del dispositivo configurato con la fase T.

3. Collegare il polo libero del morsetto del relè ausiliare *EXT 1* del dispositivo configurato con la fase T al morsetto di linea del connettore *AC Out* del dispositivo configurato con la fase R.

4. Collegare il neutro del contattore CA al morsetto di neutro del connettore *AC Out* del dispositivo configurato con la fase R.

14. Connessione del relè ausiliare

Questi dispositivi sono dotati di un contatto privo di tensione la cui corrente è 6 A a 250 V CA.

Lo stato di contatto privo di tensione a riposo è Normalmente Aperto.

Questo relè ausiliare può essere configurato per diversi fini (vedere la sezione *"Relè ausiliare"* nel capitolo *"17.4.3. Configurazione"*).

Questo capitolo spiega i requisiti e la procedura da seguire per collegare il cablaggio del relè ausiliare del dispositivo.

14.1. Indicazioni di sicurezza per la connessione del relè ausiliare

Prima di realizzare le connessioni, occorre aprire la protezione CA della rete pubblica e il sezionatore CC esterno per disinserire la tensione, o verificare che sia aperto.

Dopo aver connesso il cablaggio del relè ausiliare non inserire la tensione prima di aver realizzato tutte le altre connessioni e di aver chiuso il dispositivo.

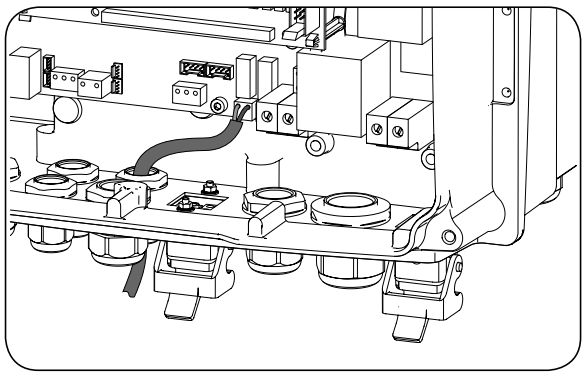
14.2. Requisiti di cablaggio per la connessione del relè ausiliare

La sezione del cablaggio per la connessione del relè ausiliare è spiegata nella seguente tabella:

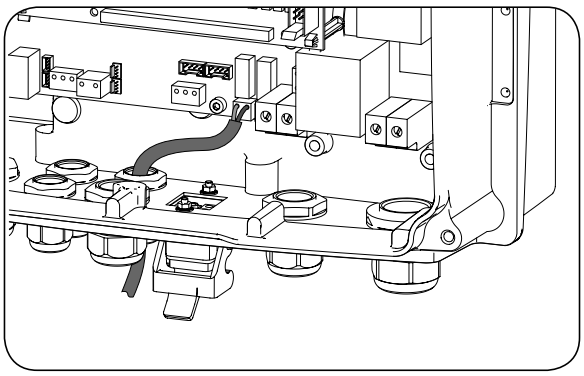
	EMS Home 2,4 EMS Home 2,4TL	EMS Home 3 EMS Home 3TL	EMS Home 5 EMS Home 5TL	EMS Home 6 EMS Home 6TL
Sezione cablaggio relè ausiliare	Minimo 0,2 mm^2 ~ massimo 1,5 mm^2			
Diametro del tubo flessibile dei cavi	7 ~ 13 mm			

14.3. Procedura di connessione del relè ausiliare

Dopo aver aperto il sezionatore o verificato che è ancora aperto, collegare il relè ausiliare al dispositivo.



INGECON EMS Home



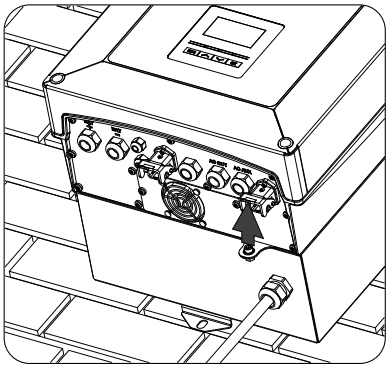
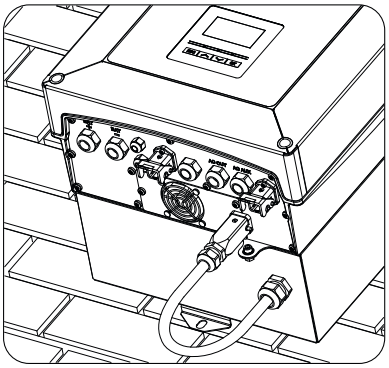
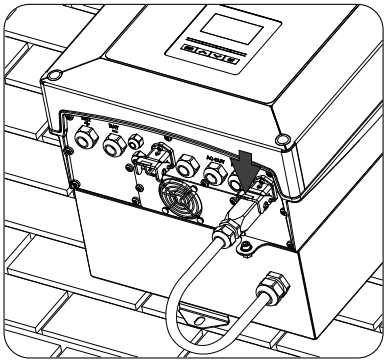
INGECON EMS Home TL

1. Allentare il pressacavo destinato alla connessione del relè ausiliare (vedere la sezione *"2.12. Descrizione degli accessi dei cavi"*) e passare il cavo attraverso lo stesso.
2. Connettere il cablaggio come indicato nella figura anteriore.
3. Serrare correttamente il pressacavo per evitare una riduzione dell'indice di protezione. Verificare che il collegamento sia stabile.

15. Connessione del trasformatore

Questa sezione è applicabile solo per dispositivi INGECON EMS Home dotati di trasformatore.

Connettere alla presa esterna il cavo con connettore aereo presente sul trasformatore.

16. Messa in servizio

Questo capitolo spiega la procedura da seguire per realizzare una messa in servizio del dispositivo.

16.1. Revisione del dispositivo

Prima dell'avviamento, occorre controllare il corretto stato dell'impianto.

Ogni impianto è differente, in base alle proprie caratteristiche, al Paese in cui si trova e ad altre condizioni speciali che possono essere applicate. In ogni caso, prima di procedere con la messa in servizio, è necessario verificare che l'impianto sia conforme alle leggi e alle direttive applicabili, e che sia terminata almeno la parte che deve essere messa in servizio.

16.1.1. Ispezione

Prima della messa in servizio degli inverter, occorre realizzare una revisione generale dei dispositivi, che consiste principalmente in:

Controllare il cablaggio

- Verificare che i cavi siano uniti in modo corretto ai rispettivi connettori situati sulla parte inferiore della carcassa.
- Verificare che i cavi siano in buono stato e che, nell'area in cui si trovano, non vi siano elementi che li possano danneggiare, come fonti di calore intenso, oggetti taglienti che possano mozzarli o assetti che possano comportare un rischio di impatto o strattoni.

Controllare il fissaggio del dispositivo

Verificare che il dispositivo sia fissato correttamente, e che non vi sia pericolo di caduta.

16.1.2. Chiusura ermetica del dispositivo

Nelle attività di installazione accertarsi che le operazioni di connessione del dispositivo non ne abbiano alterato il grado di tenuta.

Controllare l'esatta impostazione dei connettori e la corretta chiusura dei pressacavo.

Cavo del display

In caso di apertura del pannello frontale, controllare che il cavo che arriva al display anteriore sia collegato saldamente.

Coperchio

In caso di apertura del coperchio frontale, fissarlo al dispositivo con le quattro viti di cui dispone, seguendo queste indicazioni:

1. Verificare che il coperchio è allineato correttamente al mobile. controllando che i fori del coperchio e del mobile siano concentrici.
2. Lubrificare le viti. In caso di apertura del dispositivo, è obbligatorio lubrificare le viti prima di collocarle nuovamente, per evitare il bloccaggio e grippaggio delle stesse.
3. Inserire a mano le quattro viti nei fori filettati, cominciando con quella nell'angolo in alto a destra, proseguendo con quella nell'angolo inferiore sinistro, e terminando con le ultime due.
4. Avvitare le viti fino ad applicare una coppia di serraggio massima su ognuna pari a 5 Nm con un'attrezzatura calibrata.
5. Controllare la tenuta.

La garanzia non risponde per i danni causati da una chiusura errata del dispositivo.

16.2. Messa in servizio

Dopo aver realizzato il controllo visivo generale, la revisione del cablaggio e la revisione della corretta chiusura, alimentare il dispositivo mantenendolo in arresto (vedere la sezione *"17.4.1. Start/Stop"*).

È obbligatorio eseguire le operazioni indicate in questo punto con il dispositivo chiuso, evitando in tal modo eventuali contatti con elementi in tensione.

17. Uso del display

Gli inverter/caricatori INGECON EMS Home, sono dotati di “Display + tastiera” per la comunicazione con l'installatore o l'utente.

Questa interfaccia permette di visualizzare i principali parametri interni e le impostazioni del sistema completo durante la installazione.

Parametri, variabili e comandi sono organizzati come menu e sottomenu.

17.1. Tastiera e LED

La tastiera è composta da quattro tasti:

ESC	Uscire dalla modifica di un parametro, uscire da un menu e tornare al livello superiore nella struttura, non-confermare una modifica o non-accettare una proposta.
∧	Scorrere verso l’alto l’elenco dei parametri o delle cartelle all’interno dello stesso livello, o aumentare il valore di un parametro modificabile di un’unità fondamentale.
∨	Scorrere verso il basso l’elenco dei parametri o delle cartelle all’interno dello stesso livello, o diminuire il valore di un parametro modificabile di un’unità fondamentale.
OK	Confermare la modifica di un parametro, entrare in un menu di livello inferiore nella struttura, confermare una modifica o accettare una proposta.

La parte frontale è composta da tre LED:

LED verde

- Lampeggiamento 1 secondo: inverter in fase di avvio (o di arresto manuale, nel caso in cui anche il LED rosso fosse acceso).
- Acceso: l’inverter sta generando tensione isolata o è connesso alla rete ausiliaria.

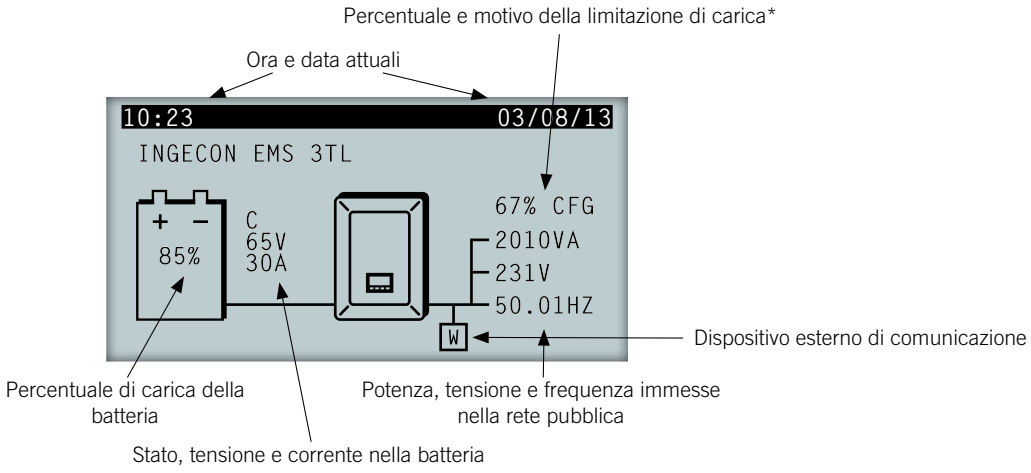
LED arancione

- Lampeggiamento 0,5 secondi: il ventilatore esterno non funziona correttamente.
- Lampeggiamento 1 secondo: il ventilatore interno non funziona correttamente.
- Lampeggiamento 3 secondi: l’inverter limita la potenza di carica delle batterie per alta temperatura.
- Acceso: esiste un allarme.

LED rosso

- Acceso: arresto manuale.

17.2. Display



* si mostrano solo quando il dispositivo EMS Home è connesso a una rete pubblica.

Di seguito vengono spiegati in dettaglio i dati visualizzati sulla schermata principale dei dispositivi INGECON EMS Home.

Percentuale di carica della batteria

Mostra lo stato di carica attuale del banco di batterie in percentuale.

Stato, tensione e corrente nella batteria

Lo stato può presentare valori diversi:

C	Carica
D	Scarica
V	Carica di assorbimento
F	Carica di galleggiamento
E	Carica di equalizzazione

Percentuale e motivo della carica

Se il dispositivo EMS Home è connesso a una rete pubblica, viene mostrata la percentuale di carica e il motivo della limitazione di carica più restrittivo. Di seguito vengono spiegati i diversi motivi della limitazione di carica:

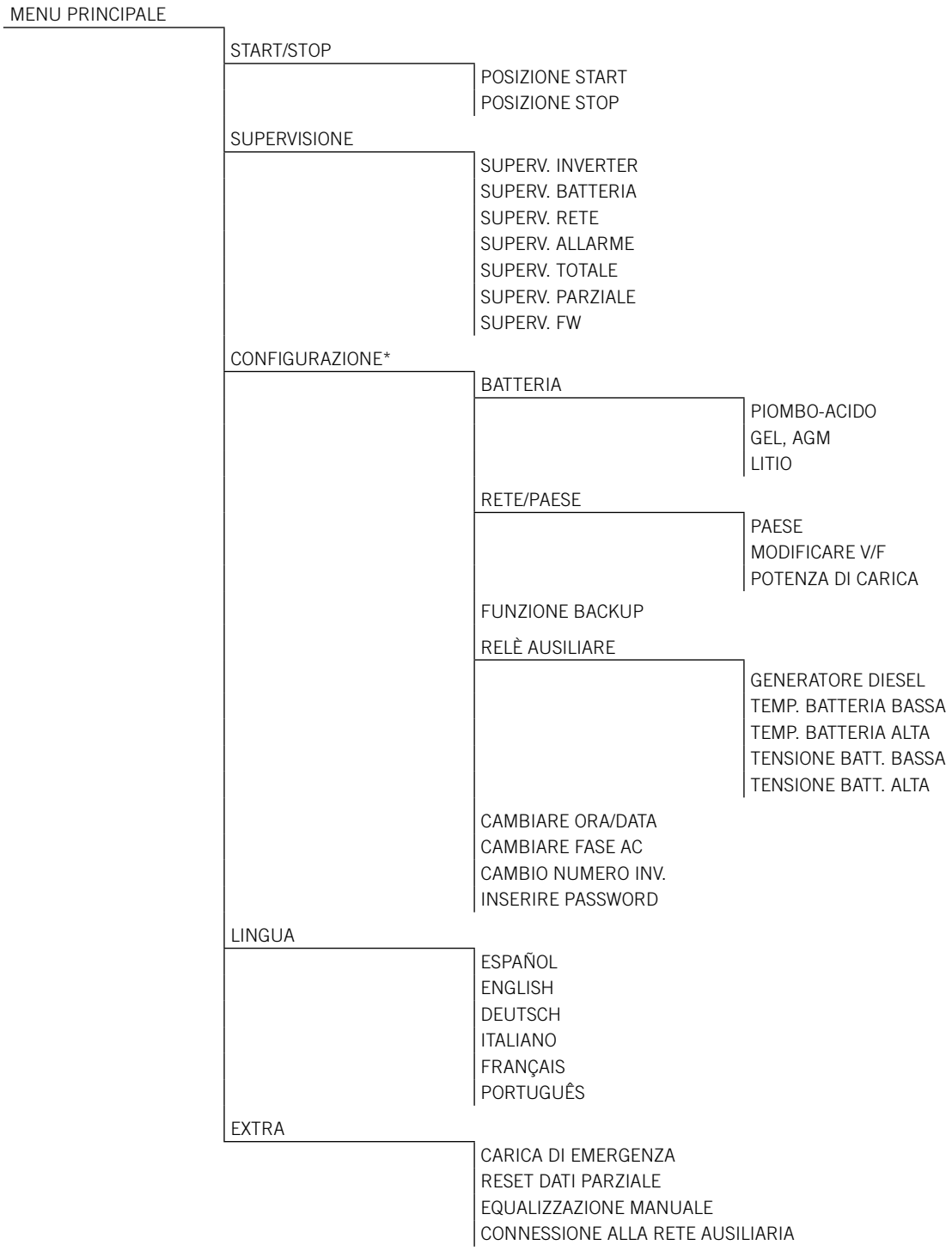
CFG	Limitazione dovuta alla configurazione dell'utente.
BAT	Limitazione dovuta allo stato di carica della batteria.
TMP	Limitazione dovuta a una temperatura elevata nel dispositivo.
COM	Limitazione dovuta al comando di comunicazione.

Dispositivo esterno di comunicazione

Indica che l'inverter sta lavorando sotto il comando della comunicazione.

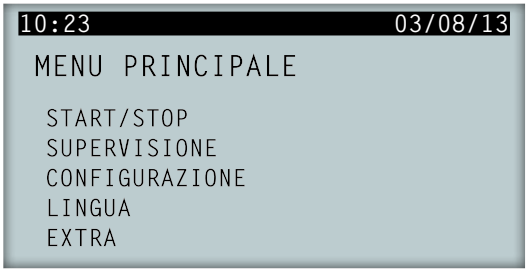
Se il simbolo lampeggia significa che la comunicazione si è interrotta. Quindi la carica/scarica della batteria si interrompe.

17.3. Organizzazione dei menu



* menu destinato all'installatore e protetto mediante password. L'utente può modificare solo l'ora e la data del dispositivo.

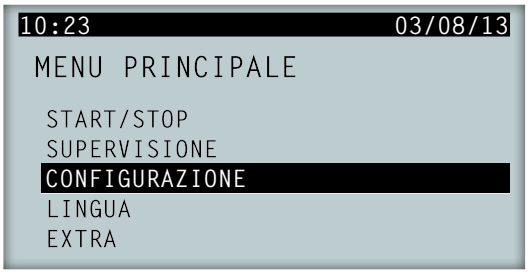
17.4. Menu principale



Il menu principale si compone dei seguenti sottomenu:

START/STOP	Avviare o arrestare manualmente il funzionamento dell'inverter.
SUPERVISIONE	Visualizzare i valori delle principali variabili sullo stato di funzionamento del dispositivo.
CONFIGURAZIONE	Modificare parametri per adattare il dispositivo a diverse condizioni di funzionamento.
LINGUA	Selezionare la lingua del display.
EXTRA	Mostrare le diverse azioni che può realizzare il dispositivo.

Per accedere ai diversi menu e sottomenu selezionare l'opzione desiderata utilizzando i tasti ∧ e ∨, e premere il tasto OK.



17.4.1. Start/Stop

Questa opzione permette di avviare o arrestare manualmente il funzionamento dell'inverter.

Lo stato di *Start* o *Stop* rimane invariato anche se il dispositivo rimane senza alimentazione.

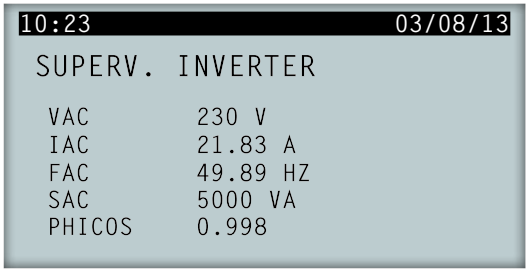
Premere OK, per passare da uno stato all'altro. Sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

Selezionare l'opzione desiderata e premere di nuovo OK. Lo stato di arresto si mantiene fino a quando si accede nuovamente al menu.

17.4.2. Supervisione

Questo menu è composto da una serie di schermate che mostrano le principali variabili supervisionate. Come esempio, la schermata a destra mostra la prima.

È possibile spostarsi utilizzando i tasti ∧ e ∨.



Di seguito si mostra come sono organizzate e come interpretare le variabili di questo menu:

Superv. Inverter

VAC	Tensione in uscita (V) dell'inverter.
IAC	Corrente attraverso l'inverter (A).
FAC	Frequenza generata dall'inverter (Hz).
SAC	Potenza apparente (VA) attraverso l'inverter.
PHICOS	Coseno di Phi. È il coseno dell'angolo di sfasamento fra tensione e corrente generata dall'inverter.

Superv. Batteria

VBAT	Tensione (V) del banco di batterie.
IBAT	Corrente (A) del banco di batterie. Positiva per la scarica, negativa per la carica.
SOC	Stima dello stato di carica attuale del banco di batterie (%).
STATO	Stato di funzionamento attuale del banco di batterie. Può mostrare i seguenti stati: STOP, SCARICA, CARICA, ASSORBIMENTO, GALLEGG. o EQUALIZZAZIONE.
TEMPBAT	Temperatura (ºC) del banco di batterie.

Superv. Rete

VAC	Tensione (V) della rete pubblica.
IAC	Corrente (A) della rete pubblica.
FAC	Frequenza (Hz) della rete pubblica.
SAC	Potenza apparente (VA) che l'inverter sta erogando/assorbendo dalla rete pubblica.
STATO	Indica se l'inverter è inserito o disinserito dalla rete pubblica.

Superv. Allarme

ALLARME	Stato degli allarmi dell'inverter.
NUM. INV.	Numero assegnato all'inverter tramite il menu accessibile sul display per identificarlo in una rete Modbus.
CODE1	Codice di funzionamento del dispositivo. Può essere richiesto dal servizio di attenzione al cliente di Ingeteam.
CODE2	Codice di funzionamento del dispositivo. Può essere richiesto dal servizio di attenzione al cliente di Ingeteam.
NS	Numero di serie.

Superv. Totale

ETOTAL	Energia totale (kWh) erogata e assorbita dall'inverter ex fabbrica.
T CON	Numero di ore di funzionamento dell'inverter.
NUMCON	Numero di connessioni alla rete pubblica effettuate durante tutte le ore di funzionamento.

Superv. Parziale

E PAR	Energia parziale (kWh) erogata e assorbita dall'inverter alla rete dall'ultimo reset del contatore.
T CONP	Numero di ore di connessione alla rete dell'inverter dall'ultimo reset del contatore.
NCONPAR	Numero di connessioni alla rete pubblica effettuate dall'ultimo reset del contatore.

Superv. Fw

VER. FW	Versione del firmware del dispositivo.
VER. FWD	Versione del firmware del display del dispositivo.
BOOT D.	Versione del programma interno.

17.4.3. Configurazione

Tutte le configurazioni, eccetto la modifica della data e dell'ora, devono essere realizzate dall'installatore del dispositivo, mai dall'utente.

L'installatore deve essere adeguatamente qualificato per realizzare l'installazione in modo corretto.

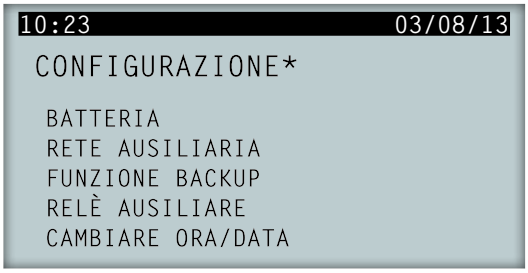
Ingeteam declina qualsiasi responsabilità in caso di un uso non corretto della password dell'installatore, per le conseguenze dovute a una configurazione errata del dispositivo da parte dell'utente e/o dell'installatore.

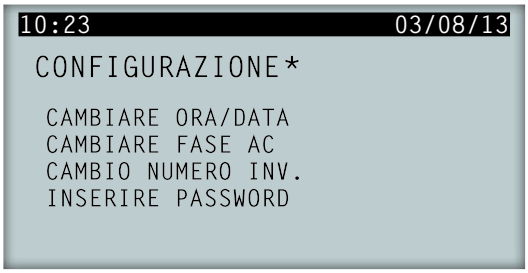
Per modificare i parametri del menu *CONFIGURAZIONE* è necessario immettere la password 0332 nel sottomenu *INSERIRE PASSWORD.*

Dopo aver immesso correttamente la password viene visualizzato un asterisco a fianco del menu *CONFIGURAZIONE*.

La data e l'ora possono essere modificate senza immettere la password.

Di seguito vengono descritti i diversi parametri di configurazione disponibili.



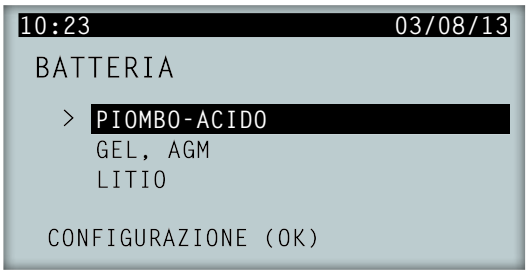


Batteria

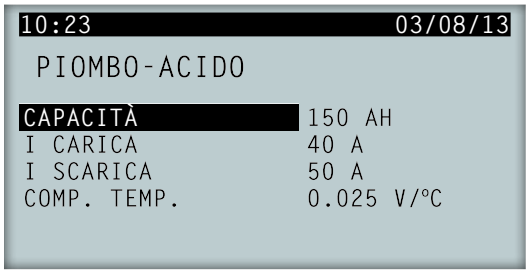
In questo menu viene selezionato e configurato il tipo di batteria che si utilizzerà nell'impianto.

Il simbolo > sul display indica l'opzione selezionata.

Per selezionare un'opzione diversa da quella in corso e per configurarla, utilizzare i tasti ⌃ o ⌄ e premere OK.



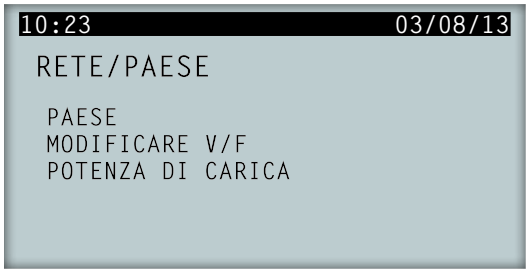
Le tre opzioni di batteria presentano diversi parametri da configurare.



CAPACITÀ	Capacità del banco di batterie (C20), in Ah.
I CARICA	Intensità di carica del banco di batterie, in Ampere.
I SCARICA	Intensità massima di scarica del banco di batterie, in Ampere.
COMP. TEMP.	Costante di compensazione della tensione delle batterie in funzione della temperatura, in V/ºC.
V STOP	Limite inferiore della tensione del banco di batterie. Se si oltrepassa tale valore l'inverter si ferma. In Volt.
V MAX	Limite superiore della tensione del banco di batterie. Se si oltrepassa tale valore l'inverter si ferma. In Volt.
V ASSORB.	Tensione di assorbimento del banco di batterie, in Volt.
V GALLEGG.	Tensione di galleggiamento del banco di batterie, in Volt.
V EQUALIZZ.	Tensione di equalizzazione del banco di batterie, in Volt.
T EQUALIZZ.	Durata dell'equalizzazione, in minuti. Intervallo in cui si deve mantenere il banco di batterie nella tensione di equalizzazione.

Rete/Paese

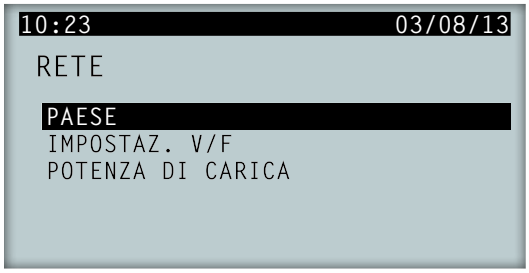
In questo menu si configurano i parametri propri della rete pubblica.



Devono essere configurati alcuni parametri.

Nella variabile *PAESE* selezionare il paese in cui viene installato il dispositivo.

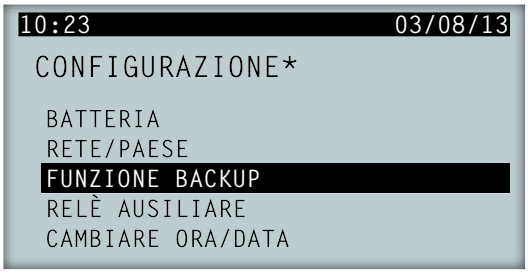
In *IMPOSTAZ. V/F* si configurano i valori massimi e minimi di tensione e frequenza della rete pubblica. Il dispositivo è configurato di default con valori che indicano la normativa del paese selezionato nell'opzione *PAESE*. Ingeteam declina ogni responsabilità per eventuali conseguenze dovute alla modifica di suddetti valori.



POTENZA DI CARICA è la potenza di carica della batteria dalla rete, in Watt. Si considera come potenza massima di carica. La potenza utilizzata per la carica è determinata dallo stato di carica della batteria.

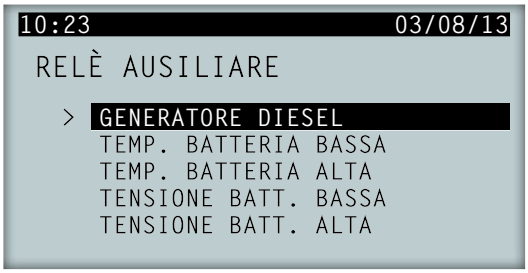
Funzione backup

Questa opzione permette di creare una rete isolata in modo manuale nell'uscita *AC Aux*, a condizione que la rete pubblica non sia collegata. Inoltre non dovrà esservi comunicazione tra il dispositivo di comunicazione esterno e l'inverter.



Relè ausiliare

Questi dispositivi dispongono di un relè ausiliare privo di tensione la cui azione è configurabile (solo per i dispositivi configurati come *Single Phase*).



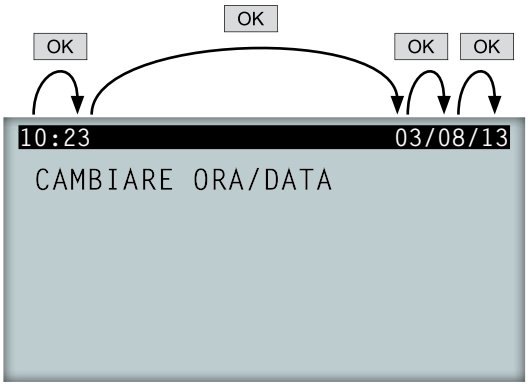
Le opzioni sono:

- Attivare il generatore automaticamente, o
- lanciare un segnale quando rileva che la temperatura della batteria è inferiore a quella configurata, o
- lanciare un segnale quando rileva che la temperatura della batteria è superiore a quella configurata, o
- lanciare un segnale quando rileva che la tensione della batteria è inferiore a quella configurata, o
- lanciare un segnale quando rileva che la tensione della batteria è superiore a quella configurata.

Il simbolo > sul display indica l'opzione selezionata. Se si utilizza il relè come avviso per la temperatura o la tensione, si deve configurare il valore massimo o quello minimo, in funzione dell'opzione scelta.

Cambiare ora/data

Questa modifica può essere eseguita dall'utente, pertanto non è necessario identificarsi previamente mediante password.

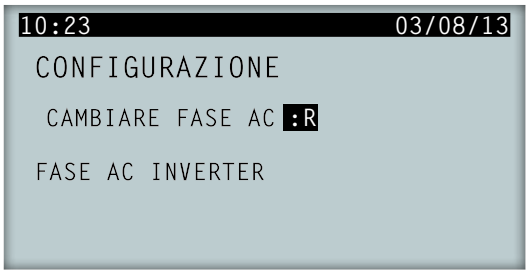


Cambiare fase AC

Questo menu permette di assegnare all'inverter la fase da generare (R, S, T o *Single Phase*). La fase monofase viene configurata in modo predefinito come *Single Phase*

Per creare impianti bifase e trifase la configurazione della fase di ogni inverter deve essere corretta.

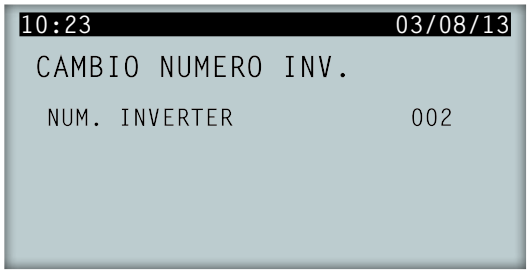
Se si desidera modificare la fase accedere al menu e, con i tasti ∧ e ∨, selezionare la fase desiderata. Premere OK e confermare la selezione.



Cambio numero inv.

Deve essere assegnato al dispositivo un numero identificatore Modbus diverso da quello dei nodi restanti del bus, per abilitare la comunicazione con lo stesso.

Premere OK sull'opzione *CAMBIO NUMERO INV.* del menu principale. Si accede a una schermata dove, utilizzando i tasti ∧ e ∨ è possibile selezionare il numero desiderato.



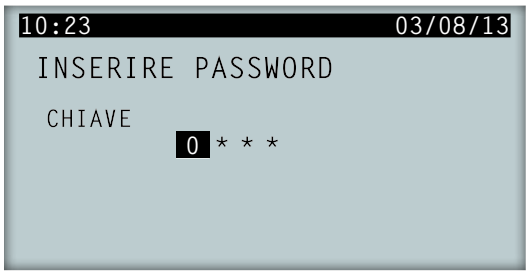
Inserire password

Per apportare modifiche alla configurazione del dispositivo è necessario immettere previamente la password dell'installatore. La password è 0332.

Questa password è riservata agli installatori e non agli utenti finali. Ingeteam declina ogni responsabilità in caso di un uso non corretto di questa password.

Premendo i tasti ∧ e ∨ il valore viene modificato. Per passare da un valore all'altro premere OK.

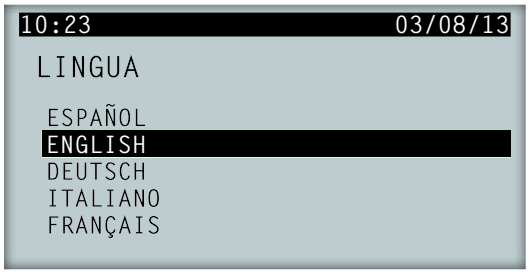
Dopo aver immesso correttamente la password viene visualizzato un asterisco a fianco del menu *CONFIGURAZIONE*.



17.4.4. Lingua

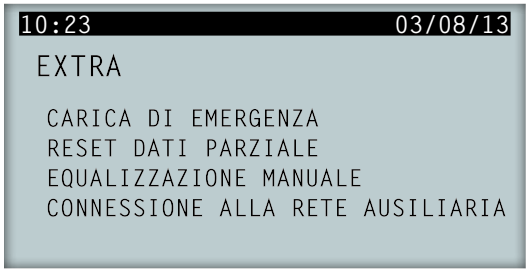
Questo menu permette di selezionare la lingua dei menu del display.

Selezionare la lingua desiderata e premere di nuovo OK per confermare la selezione.



17.4.5. Extra

Questi dispositivi presentano una serie di funzioni extra. Sono raggruppate in questo menu.



Carica di emergenza

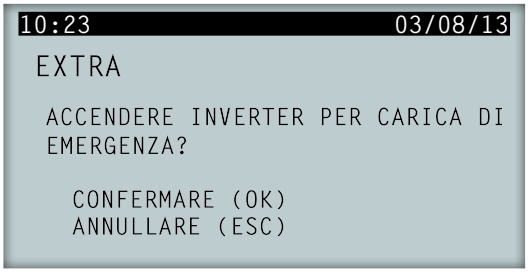
La carica di emergenza delle batterie è possibile solo se l'inverter è arrestato dall'allarme 0001H, a causa di una tensione del banco di batterie inferiore a quella *V STOP* configurata.

Questa funzione permette di accendere l'inverter per un breve periodo di tempo per caricare le batterie dalla rete pubblica o mediante generazione da fonte fotovoltaica o eolica.

Per caricare le batterie dalla rete pubblica è necessario eseguire una connessione manuale attraverso il menu *EXTRA* → *CONNESSIONE ALLA RETE AUSILIARIA*.

Se non si dispone di rete pubblica e si desidera caricare mediante generazione da fonte fotovoltaica o eolica, è necessario attivarla selezionando *EXTRA* → *FUNZIONE BACK-UP* → *SÍ*, creando una rete isolata. Se trascorsi cinque minuti le batterie non cominciano la procedura di caricamento l'inverter si disattiva.

Accedere al menu *CARICA DI EMERGENZA*. Premere OK per accendere l'inverter.



Reset dati parziale

Consente di resettare i contatori di energia parziale, il tempo di connessione parziale e il numero di connessioni parziali.

Equalizzazione manuale

Questo menu permette di realizzare un'equalizzazione manuale delle batterie.

È possibile realizzare un'equalizzazione solo se la batteria selezionata è del tipo Piombo-Acido.

L'equalizzazione avviene quando l'energia disponibile nel sistema lo consente, pertanto si consiglia di avere una rete pubblica collegata.

Connessione alla rete ausiliaria

Permette di connettere l'inverter alla rete pubblica in modo manuale e immediato. Il dispositivo si mantiene connesso fino a quando ne viene ordinato, allo stesso modo, il disinserimento.

18. Disconnessione del dispositivo

In questa sezione è descritta la procedura di disconnessione del dispositivo. Se si desidera operare all'interno del dispositivo, per scollegare la tensione è obbligatorio seguire l'ordine delle operazioni qui riportato.

18.1. Procedura di disconnessione del dispositivo

1. Passare alla modalità arresto dal display dell'inverter.
2. Disinserire la tensione cliente da Vca e Vcc.
3. Attendere 10 minuti affinché si scarichino le capacità interne esistenti, si raffreddino gli elementi caldi esistenti (onde evitare ustioni), e si fermino le pale dei ventilatori.
4. Verificare l'assenza di tensione.
5. Segnalare la zona di interruzione (Vca e Vcc) collocando il cartello ¨*Attenzione, proibito realizzare manovre…*¨. Se necessario, delimitare la zona di lavoro.

19. Manutenzione preventiva

Le attività di manutenzione preventiva consigliate devono essere effettuate con una periodicità minima annuale, eccetto quando diversamente indicato.

19.1. Condizioni di sicurezza

Prima di aprire il dispositivo è necessario disinserire la tensione (vedere la sezione *"18. Disconnessione del dispositivo"*).

L'insieme delle indicazioni sulla sicurezza riportate di seguito deve essere ritenuto una misura minima di sicurezza.

L'apertura dell'involucro non comporta affatto l'assenza di tensione nel dispositivo, pertanto l'accesso al medesimo può essere effettuato esclusivamente da personale qualificato, rispettando le indicazioni sulla sicurezza riportate in questo documento.

Ingeteam declina ogni responsabilità per i danni eventualmente causati da un uso inadeguato dei dispositivi. Ogni intervento realizzato su uno qualsiasi dei dispositivi e che comporti una modifica dell'assetto elettrico originale, deve essere previamente autorizzato da Ingeteam. Le proposte devono essere esaminate e approvate da Ingeteam.

Per l'esecuzione di tutte le verifiche di manutenzione riportate di seguito, il dispositivo deve trovarsi privo di tensione, e nelle corrispondenti condizioni di sicurezza, comprese quelle specifiche del cliente concernenti questo tipo di interventi.

Per eseguire le attività di manutenzione sul dispositivo, utilizzare il dispositivo di protezione individuale specificato nella sezione *"3.2. Dispositivo di protezione individuale (DPI)"* del presente documento.

Al termine dell'attività di manutenzione, collocare nuovamente lo sportello anteriore e fissarlo usando le viti corrispondenti.

19.2. Stato dell'involucro.

È necessario eseguire un controllo visivo dello stato dell'involucro controllando lo stato delle chiusure e del coperchio, nonché del fissaggio dei dispositivi ai rispettivi agganci, sia alla parete che al trasformatore, se presente. È necessario, inoltre, verificare il buono stato dell'involucro e l'assenza di urti o graffi, i quali potrebbero degradare l'involucro o comprometterne il grado di protezione. Nel caso in cui vengano rilevate anomalie di questo tipo, procedere a riparare o sostituire le parti interessate.

Controllare che non vi sia umidità all'interno dell'involucro. In caso di presenza di umidità, è indispensabile eliminarla prima di realizzare le connessioni elettriche.

Controllare il corretto aggancio dei componenti dell'involucro ai relativi sistemi di fissaggio.

19.3. Stato dei cavi e dei terminali.

- Controllare la corretta conduzione dei cavi, assicurandosi che non possano entrare in contatto con parti attive.
- Controllare che non vi siano anomalie negli isolamenti e nei punti caldi, controllando il colore dell'isolamento e dei terminali.
- Verificare la corretta impostazione delle connessioni.

19.4. Sistema di raffreddamento

- Controllare lo stato dei ventilatori di estrazione dell'aria, pulirli e sostituirli, se necessario.
- Pulire le alette del radiatore e le griglie di ventilazione.

19.5. Ambiente

Verificare le caratteristiche dell'ambiente, in modo tale da evitare che il ronzio si amplifichi o venga trasmesso.

20. Soluzione dei problemi

Questa sezione rappresenta una guida per la risoluzione dei problemi che si possono eventualmente verificare durante l'installazione e il funzionamento dei dispositivi INGECON EMS Home.

Sono fornite, inoltre, le istruzioni necessarie all'esecuzione di semplici operazioni di sostituzione di componenti o impostazione del dispositivo.

La soluzione dei problemi dell'inverter INGECON EMS Home deve essere realizzata da personale qualificato, rispettando le indicazioni generali sulla sicurezza riportate nel presente manuale.

20.1. Indicazioni dei LED

20.1.1. LED verde

Questo LED si accende quando la procedura di avviamento e il funzionamento sono normali. I LED restanti rimangono spenti. Si può accendere in due modi diversi:

Lampeggiamento 1 secondo

Questo lampeggiamento indica che la tensione della batteria è adeguata ed è possibile avviare l'inverter, a condizione che il LED rosso sia spento.

Luce fissa

L'inverter sta generando tensione per il consumo o la connessione alla rete ausiliaria.

20.1.2. LED arancione

Questo LED indica l'esistenza di allarmi nell'inverter.

Lampeggiamento 0,5 secondi

- Il ventilatore esterno non funziona correttamente.

Verificare che non siano entrati corpi esterni che impediscano al ventilatore di girare. Verificare che la portata d'aria sia adeguata.

Lampeggiamento 1 secondo

Il ventilatore interno non funziona correttamente.

Contattare Ingeteam

Lampeggiamento 3 secondi

L'inverter sta autolimitando la carica delle batterie perché ha raggiunto la temperatura massima ammissibile.

In questa situazione occorre controllare che i ventilatori stiano funzionando, che le entrate e le uscite d'aria siano prive di ostacoli e che non vi siano fonti di calore intenso vicino all'inverter. Se l'errore persiste, contattare Ingeteam.

Luce fissa

Questo LED indica che si è attivato un allarme nell'inverter. Di seguito, sono riportati alcuni allarmi che possono indicare un problema nell'inverter che può essere verificato o risolto:

0001H Tensione delle batterie inferiore alla *V STOP* configurata o superiore alla *VMAX* configurata. Verificare la configurazione (vedere la sezione *"17.4.3. Configurazione"*).

0002H Frequenza di rete fuori soglia.

0004H Tensione di rete fuori soglia.

È probabile che si sia verificata un'interruzione nella rete pubblica o che non rispetti i limiti V/F configurati (verificare la configurazione nella sezione *"Rete/Paese"* nel capitolo *"17.4.3. Configurazione"*). Occorre tenere in considerazione che gli allarmi si sommano, pertanto, quando si verifica questo errore, l'allarme mostrato sarà 0006H, che è il risultato di 0002H + 0004H.

Nel momento in cui si recupera, l'inverter riprende a funzionare. Altrimenti, controllare le linee di connessione alla rete.

Se l'errore persiste, contattare l'installatore.

0020H Guasto di isolamento nel circuito CC.

Le cause possono essere tre:

- Esiste un guasto di isolamento nel circuito delle batterie a terra.
- Si è attivata la protezione della corrente predefinita o della corrente differenziale.

0400H Arresto manuale. Verificare che l'inverter non sia stato arrestato manualmente dal display.

10000H Sovraccarico dell'inverter. L'inverter sta erogando una potenza superiore alla propria potenza massima. Se la funzione *SOVRACCARICO* è abilitata,(vedere la sezione*"Sovraccarico"* nel capitolo*"17.4.3. Configurazione"*) verificare i parametri configurati.

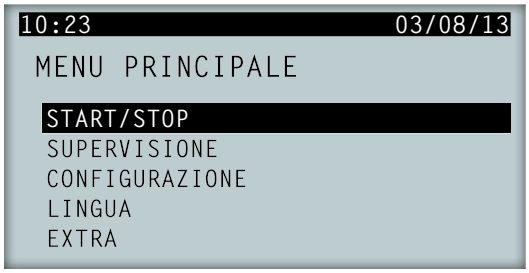
20000H Cortocircuito CA È molto probabile che nell'impianto si sia verificato un cortocircuito. Verificare l'impianto.

20.1.3. LED rosso

Questo LED acceso in modo fisso indica che l'inverter è in arresto manuale.

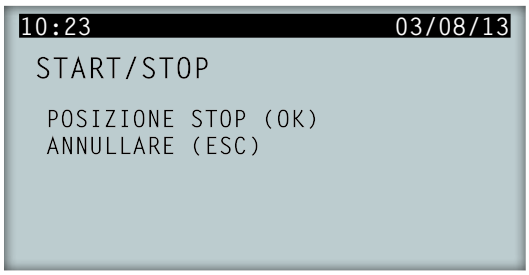
Per avviarlo occorre procedere manualmente, in quanto lo stato di Start o Stop rimane invariato anche se il dispositivo rimane senza alimentazione.

Nel menu principale selezionare l'opzione *START/STOP* e premere OK per passare da uno stato all'altro.



Sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

Selezionare l'opzione desiderata e premere OK.



21. Smaltimento dei rifiuti

Durante i vari processi di installazione, avviamento e manutenzione si generano rifiuti che devono essere smaltiti adeguatamente in base alla normativa del Paese corrispondente.

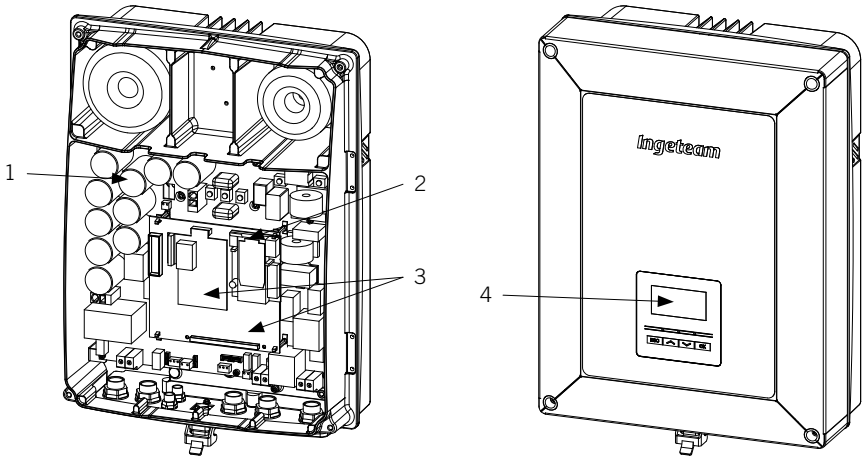
Una volta conclusa la vita utile del dispositivo, quest'ultimo deve essere consegnato a un centro di raccolta e di smaltimento autorizzato.

Ingeteam seguendo una politica rispettosa dell'ambiente, attraverso la presente sezione, informa il centro di raccolta e smaltimento autorizzato sull'ubicazione dei componenti da decontaminare.

Gli elementi presenti all'interno del dispositivo che devono essere trattati in modo specifico sono:

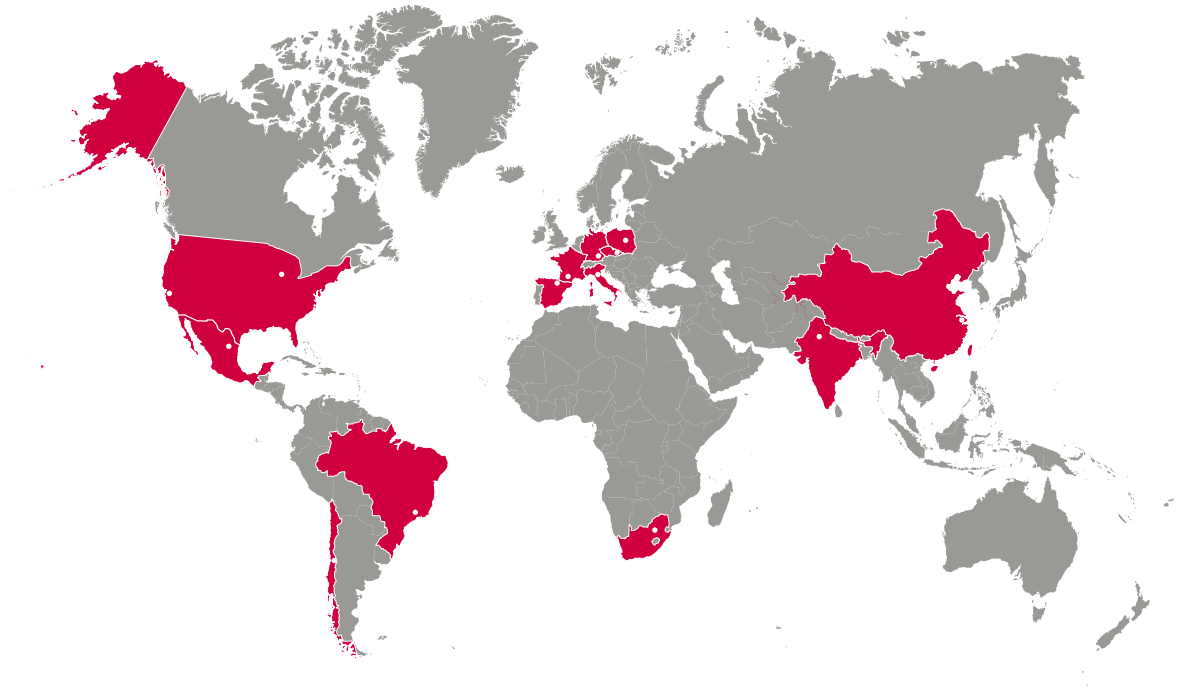
1. Condensatori elettrolitici o che contengono PCB.
2. Pile o accumulatori
3. Circuiti stampati
4. Schermi a cristalli liquidi

Nelle seguenti immagini ne viene mostrata l'ubicazione.



Note

Note



Europa

Ingeteam Power Technology, S.A.
Energy
Avda. Ciudad de la Innovación, 13
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spagna
Tel.: +34 948 28 80 00
Fax: +34 948 28 80 01
e-mail: solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam GmbH
DE-153762639
Herzog-Heinrich-Str. 10
80336 MÜNCHEN - Germania
Tel.: +49 89 99 65 38 0
Fax: +49 89 99 65 38 99
e-mail: solar.de@ingeteam.com

Ingeteam SAS
Parc Innopole
BP 87635 - 3 rue Carmin - Le Naurouze B5
F- 31676 Toulouse Labège cedex - Francia
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11
e-mail: solar.energie@ingeteam.com

Ingeteam S.r.l.
Via Emilia Ponente, 232
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italia
Tel.: +39 0546 651 490
Fax: +39 054 665 5391
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Ingeteam, a.s.
Technologická 371/1
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC
Repubblica ceca
Tel.: +420 59 732 6800
Fax: +420 59 732 6899
e-mail: czech@ingeteam.com

Ingeteam Sp. z o.o.
Ul. Koszykowa 60/62 m 39
00-673 Warszawa -
Tel.: +48 22 821 9930
Fax: +48 22 821 9931
e-mail: polska@ingeteam.com

America

Ingeteam INC.
5201 Great American Parkway, Suite 320
SANTA CLARA, CA 95054 - USA
Tel.: +1 (415) 450 1869
+1 (415) 450 1870
Fax: +1 (408) 824 1327
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam INC.
3550 W. Canal St.
Milwaukee, WI 53208 - USA
Tel.: +1 (414) 934 4100
Fax: +1 (414) 342 0736
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam, S.A. de C.V.
Ave. Revolución, nº 643, Local 9
Colonia Jardín Español - MONTERREY
64820 - NUEVO LEÓN - Messico
Tel.: +52 81 8311 4858
Fax: +52 81 8311 4859
e-mail: northamerica@ingeteam.com

Ingeteam Ltda.
Rua Luiz Carlos Brunello, 286
Chácara Sao Bento
13278-074 VALINHOS SP - Brasile
Tel.: +55 19 3037 3773
Fax: +55 19 3037 3774
e-mail: brazil@ingeteam.com

Ingeteam SpA
Bandera , 883 Piso 211
8340743 Santiago de Chile - Cile
Tel.: +56 2 738 01 44
e-mail: chile@ingeteam.com

Africa

Ingeteam Pty Ltd.
Unit2 Alphen Square South
16th Road, Randjiespark,
Midrand 1682 - Sud AfricaSud Africa
Tel.: +2711 314 3190
Fax: +2711 314 2420
e-mail: kobie.dupper@ingeteam.com

Asia

Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.
Shanghai Trade Square, 1105
188 Si Ping Road
200086 SHANGHAI - R.P. Cinese
Tel.: +86 21 65 07 76 36
Fax: +86 21 65 07 76 38
e-mail: shanghai@ingeteam.com

Ingeteam Pvt. Ltd.
Level 4 Augusta Point
Golf Course Road, Sector-53
122002 Gurgaon - India
Tel.: +91 124 435 4238
Fax: +91 124 435 4001
e-mail: india@ingeteam.com

ABH2000IKR02_
10/2013

Ingeteam

Ingeteam Power Technology, S.A.
www.ingeteam.com